

THESIS MUNICH 1966

LANE MEDICAL LIBRARY
STANFORD UNIVERSITY
300 PASTEUR DRIVE
PALO ALTO, CALIF.

Betriebs- und Wegeunfälle
mit Verletzungen der Hand an der
Chirurgischen Universitätsklinik München
in den Jahren 1955-1962

von

WALTER NIEDRE

München

1966



Digitized by the Internet Archive
in 2026

Aus der Chirurgischen Klinik der Universität München

Direktor Prof.Dr.Zenker

Betriebs-und Wegeunfälle mit Verletzungen der
Hand an der Chirurgischen Universitätsklinik
München in den Jahren 1955-1962

INAUGURAL-DISSERTATION

zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten
Medizin verfaßt und einer Hohen Medizinischen
Fakultät der Ludwig Maximilians-Universität
zu München

vorgelegt von
Walter Niedre

aus Riga

München 1966

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der
Universität München.

Berichterstatter Priv. Doz. Dr. Karnbaum

Mitberichterstatter Prof. Dr. Zenker

Dekan Prof. Dr. Zenker

Mündliche Prüfung: 5. April 1966

I N H A L T

I. Kapitel	1) Einleitung.....	5
	2) Kurzer Überblick über Entwicklung und Aufgaben der Berufsgenossenschaften.....	5
	3) Definition des Arbeitsunfalls, Betriebsunfalls u. Wegeunfalls (Grenzfälle).....	6
	4) Abkürzungen.....	6
II. Kapitel	<u>Allgemeine Unfallstatistik</u>	
	1) Allgemeine Gliederung des Krankengutes nach der Art der Unfälle.....	7
	2) Gliederung nach Berufsgenossenschaften und Berufsgruppen.....	9
	3) Altersaufbau.....	13
	4) Verteilung der Unfälle auf die Jahre 1955-1962.....	17
	5) Monate.....	20
	6) Wochentage.....	22
	7) Tageszeiten.....	24
	8) Betrachtung der Verkehrsunfälle hinsichtl. ihrer Verteilung auf die einzelnen Verkehrsteilnehmer.....	27
	9) Unfallursachen im Verkehr.....	29
	10) Verletzungsursachen bei Betriebsunfällen und Nichtverkehrsunfällen auf dem Wege von oder zur Arbeitsstelle.....	30
III. Kapitel	Unfallursachen und Unfallverhütung im Betrieb.....	33
IV. Kapitel	Inhalt und Aufgaben der Arbeits- und Verkehrsmedizin.....	37
V. Kapitel	<u>Klinische Statistik</u>	
	1) Allgemeine Gliederung des Krankengutes nach der Anzahl der Verletzungen.....	39

2) Verletzungsarten.....	41
3) Verletzungsarten bezogen a.d. einzelnen Teile der Hand (Tabellen).....	44
4) Die Entzündung als Arbeits- und Ver- letzungsfolge.....	52

VI.Kapitel	1) Berufsgenossenschaftliche Behandlungs- verfahren.....	53
	2) Methodik.....	55
	3) Literaturverzeichnis.....	55
	4) Lebenslauf.....	59

I. Kapitel

1) Einleitung

Unfälle bei der Arbeit hat es wohl von jeher gegeben. Aber erst die Industrialisierung Ende des 18. Jahrhunderts und die rasche Erweiterung und Umgestaltung der gewerblichen Wirtschaft im Zuge der industriellen Revolution erhoben den Arbeitsunfall und seine häufige Folge, die Teilinvalidität und Invalidität, zu einem bedeutenden sozialen Faktor, den er auch heute noch darstellt.

2) Kurzer Überblick über Entwicklung und Aufgaben der Berufsgenossenschaften.

Eine erste gesetzliche Regelung des Arbeitsschutzes findet sich in Deutschland in der Allgemeinen Preußischen Gewerbeordnung von 1845. In diese Zeit fällt auch die Entstehung der ersten Berufsgenossenschaften, die seit 1887 (Gründungsjahr des Verbandes Deutscher Berufsgenossenschaften) als Träger der gewerblichen Unfallversicherung auch die Überwachung der Unfallverhütungsvorschriften durchzuführen haben. 1889-1899 schuf die Bismarck'sche Sozialreform ein festes gesetzliches Fundament für die Unfall- und Invaliditätsversicherung, aber erst im Jahre 1925 wurde das Gesetz von 1887 auch auf die Wegeunfälle ausgedehnt.

Den Berufsgenossenschaften obliegt es heute für Heilung und Entschädigung der Verletzten zu sorgen. Zu ihren Aufgaben gehört ferner die Berufsfürsorge, falls durch die Verletzung ein Berufswechsel erforderlich wird. Welche volkswirtschaftliche Bedeutung den Berufsgenossenschaften zukommt, geht daraus hervor, daß seit ihrer Bestimmung zum Versicherungsträger allein bis 1953 bereits ca. 3 Millionen Arbeitsunfälle entschädigt wurden, was einem Aufwand von rund 11 Milliarden Mark entsprach. Da die Unfallgefahren von den Besonderheiten des Berufes abhängen, wurden auch die Berufsgenossenschaften nach Berufen, bzw. Berufsgruppen eingeteilt. Daneben existieren noch die Träger der Eigen-Unfallversicherung, z.B. Bund, Länder, Gemeinden, Bundespost. Als Aufsichtsorgan und oberste Rechtsinstanz fungiert das Bundes-Arbeitsministerium, Rechtsgrundlage bildet die Reichs-Versicherungsordnung.

3) Definition des Arbeitsunfalls, Betriebsunfalls und Wegeunfalls (Grenzfälle)

Der Arbeitsunfall wird, im Gegensatz zur Berufskrankheit, durch ein einmaliges, plötzlich eintretendes Ereignis verursacht. Die maximale Zeitspanne beträgt dabei eine Arbeitsschicht.

Voraussetzung für die Anerkennung als Arbeitsunfall **braucht** kein außergewöhnliches Ereignis zu sein. Ebenso ist es unerheblich, ob die schädigende Arbeit den betriebsüblichen Rahmen überschreitet oder nicht. Man versteht also unter einem Betriebsunfall einen Unfall, den ein Versicherter bei einer versicherten Tätigkeit im Betrieb erleidet, d.h. ein körperlich schädigendes Ereignis, das mit einer versicherten Tätigkeit in Kausalzusammenhang steht. Hier sei gleich auf die Fälle hingewiesen, die bis heute noch keine ganz einheitliche Beurteilung durch die einzelnen Versicherungsträger erfahren. Es handelt sich (BEYER) vor allem um die sog. indirekten Frakturen, die z.B. beim Heben schwerer Lasten spontan auftreten oder um Bänder-, Sehnen-, Muskelzerrungen und -risse, die bei solchen Gelegenheiten entstehen. Zu den Grenzfällen gehören ferner, so banal das klingen mag, z.B. Verbrennungen beim Kaffeekochen, Händewaschen oder ähnlichen Verrichtungen im Betrieb.

Als Wegeunfälle werden diejenigen Unfälle bezeichnet, die sich auf einem mit der Berufstätigkeit zusammenhängenden Weg nach und von der Arbeits- oder Ausbildungsstätte ereignen. Hier besteht jedoch die Einschränkung, daß der Schadenersatz verweigert werden kann, wenn nachweislich Selbstverschulden vorliegt.

4) Abkürzungen

Folgende Abkürzungen sollen im Rahmen dieser Arbeit Verwendung finden:

AU = Arbeitsunfall

NVU = Nichtverkehrsunfall

BU = Betriebsunfall

M = Männer

WU = Wegeunfall

F = Frauen

VU = Verkehrsunfall

II. Kapitel

Unfallstatistik

1) Allgemeine Gliederung des Krankengutes nach der Art der Unfälle.

In den Jahren 1955-1962 wurden in die Chirurg. Universitätsklinik München 48 654 Verletzte aus Arbeitsunfällen (BU+WU) eingeliefert. Davon erlitten 20 877 Verletzungen der Hände, bzw. der Hände zusammen mit anderen Körperteilen. Von diesen mußten 18 Männer und 4 Frauen aus Betriebsunfällen, 7 Männer und 3 Frauen aus Wegeunfällen stationär behandelt werden. Die Zahl der stationären Behandlungen ist vor allem deswegen so klein, weil hier nur solche Fälle berücksichtigt wurden, die tatsächlich wegen ihrer Handverletzungen in die Klinik aufgenommen werden mußten. (Hierzu sei auch auf die Arbeiten von GERAKIS und VOGELGSANG hingewiesen!)

Eine ganz allgemeine Einteilung ergibt folgendes Bild:

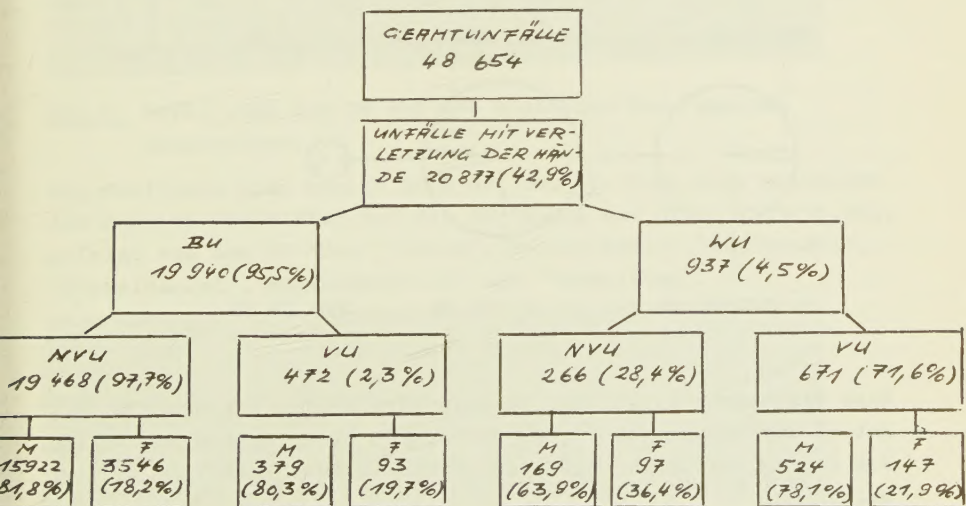
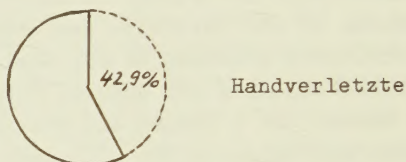
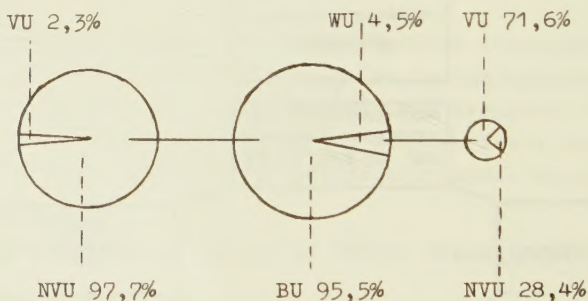


Abb.1: Gesamtübersicht über die Verteilung der Arbeitsunfälle auf die einzelnen Untergruppen bei Männern und Frauen

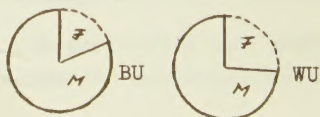
Es zeigt sich, daß die Zahl der Handverletzten mit 42,9% im Verhältnis zur Gesamtzahl sehr hoch ist. Dies findet z.B. bei GEORG eine Bestätigung, der einen Anteil von 44,2% fand, ZET¹ KIN gibt sogar 50% an, RAMSAUER für die gesamte obere Extremität allerdings nur 20%.



Die Anzahl der Wegeunfälle ist mit 4,5% im Verhältnis zur Zahl der Betriebsunfälle (95,5%) relativ gering, die Zahl der Verkehrsunfälle während der Arbeitszeit mit 2,3% (bezogen a.d. Gesamtzahl der BU) klein, während bei den Wegeunfällen die Verkehrsunfälle mit 71,6% (bezogen a.d. Gesamtzahl der WU) weit überwiegen. BERGER findet hier sogar einen Anteil von 80%.



Eine Verteilung a.d. beiden Geschlechter ergibt bei den BU einen Anteil der Männer von 81,8%, der Frauen entsprechend von 18,2%. Von den WU entfielen 73,9% a.d. männliche Geschlecht, 26,1% a.d. weibliche.



Während bei den Männern auf 23,5 BU 1 WU entfällt, ist das Verhältnis bei den Frauen 14,8:1.

2) Verteilung auf die einzelnen Berufsgenossenschaften und Berufsgruppen.

Untersucht man die Verteilung der Verletzten auf die einzelnen Berufsgenossenschaften, so ergibt sich bei den BU, daß die BG "Eisen und Stahl" mit 3602 (=18%) an der Spitze liegt, gefolgt von den BG "Nahrungsmittel und Fremdenverkehr" mit 14% und "Bayer.Bau" mit 13,5%.

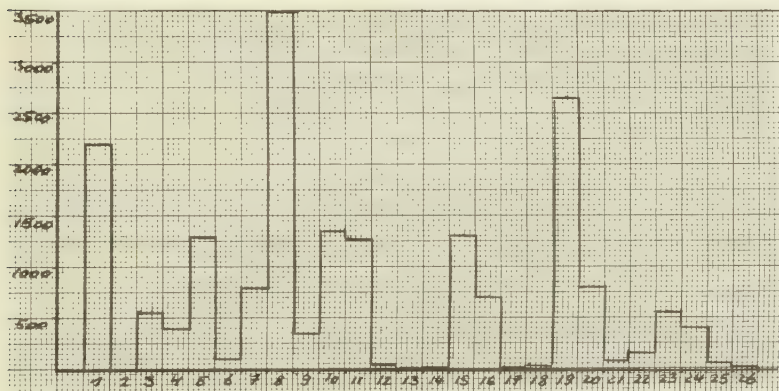


Abb.2: Verteilung der BU auf die einzelnen Berufsgenossenschaften.

Ein ähnliches Bild ergibt sich bei den WU. Auch hier entfallen die meisten Verletzten auf die BG "Eisen und Stahl" (139=14,9%), gefolgt von den BG "Bau", "Druck", "Feinmechanik", "Großhandel", "Einzelhandel", "Nahrungsmittel" und "Verwaltung".

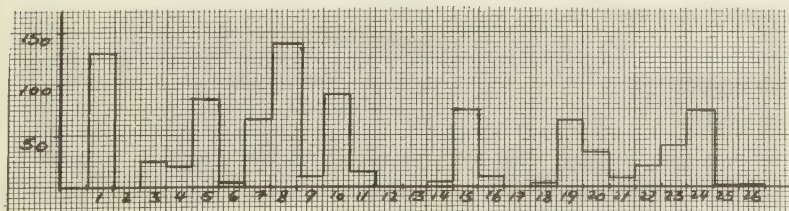


Abb.3: Verteilung der WU auf die einzelnen Berufsgenossenschaften.

Es zeigt sich dabei eine etwas gleichmäßigere Verteilung auf die großen BG. Hier spielt die verschiedene berufliche Exposition nicht mehr die Hauptrolle, wie bei den BU. Ein Bauarbeiter wird bei der Arbeit leichter verunglücken, als ein Büroangestellter. (Zu diesem Ergebnis kommt auch SELL, der 20% aller BU im industriellen und handwerklichen Bereich findet, während die Berufe mit vorwiegend sitzender Arbeitsweise nur einen ganz geringen Prozentsatz ausmachen!) Im Verkehr sind alle in gleicher Weise gefährdet. Die Zahl der Verletzten bei den einzelnen BG entspricht also mehr dem jeweiligen Anteil der Genossenschaften am gesamten Berufsverkehr. Hier kann höchstens noch die verschiedene Art des Verkehrsmittels eine Rolle spielen. Bei der Betrachtung der WU muß noch bedacht werden, daß die Unfallziffern nicht nur im Verhältnis zur Zahl der BU (es entfällt auf ca. 22 BU nur 1 WU), sondern auch absolut recht klein sind, sodaß die stat. Genauigkeit der Ergebnisse nicht sehr hoch einzuschätzen ist. Zufällige Häufungen können sich hier ohne weiteres bemerkbar machen. Dies gilt bei den WU auch im Folgenden.

Eine genaue Aufstellung der BG und ihrer prozentualen Anteile an den Arbeitsunfällen bringt Tabelle 1:

	<u>BU</u>	<u>WU</u>
1. Bayer. Bau	2685 (13,5%)	135 (14,7%)
2. Bergbau	---	---
3. Bundespost Unfallv.	552 (2,7%)	26 (2,9%)
4. Chem. Industrie	447 (2,2%)	18 (1,9%)
5. Druck & Papier	1294 (6,8%)	84 (9,2%)
6. Edel & Unedel	114 (0,6%)	2 (0,2%)
7. Einzelhandel	795 (4,0%)	66 (7,2%)
8. Eisen & Stahl	3602 (18,0%)	138 (14,9%)
9. Fahrzeughaltung	339 (1,7%)	12 (1,3%)
10. Feinmechanik	1602 (8,0%)	94 (10,1%)
11. Fleischerei	1470 (7,4%)	15 (1,6%)
12. Gartenbau	21 (0,1%)	---
13. Gesundheitsdienst	12 ---	---
14. Glas & Keramik	38 (0,2%)	3 (0,3%)
15. Großhandel	1278 (6,7%)	76 (8,1%)
16. Holz	693 (3,5%)	9 (0,9%)

17.Landwirtschaft	20 (0,1%)	---
18.Leder	40 (0,2%)	2 (0,2%)
19.Nahrungsmittel	2766 (14,0%)	67 (7,1%)
20.Staatl. Unfallvers.	795 (4,0%)	36 (3,9%)
21.Steinbruch	87 (0,4%)	9 (0,9%)
22.Tiefbau	156 (0,7%)	21 (2,2%)
23.Textilindustrie	528 (2,6%)	36 (3,9%)
24.Verwaltung	380 (1,9%)	76 (8,1%)
25.Kleinbahnen	75 (0,4%)	3 (0,3%)
26.Kleineisen	<u>43</u> (0,2%)	<u>1</u> (0,1%)
19940 (100,0%)		928 (100,0%)

Bei der Gruppeneinteilung der sehr großen Zahl von Einzelberufen zeigt sich, daß eine Zusammenfassung zwangsläufig etwas willkürlich vorgenommen werden muß, da sich eine ganze Reihe von Überschneidungen ergeben. Z.B. Metallfacharbeiter-Baufacharbeiter, Holzfacharbeiter-Baufacharbeiter.

Es entstehen hierbei zwei große Gruppen, deren Glieder sich auf die einzelnen BG verteilen, nämlich die Gruppe der ungelerten Arbeitskräfte und die der Lehrlinge. Erstere liegt sowohl bei den BU (31,5%), wie auch bei den WU (28,3%) weit an der Spitze, letztere hat mit 9,0% einen beträchtlichen Anteil an den WU.

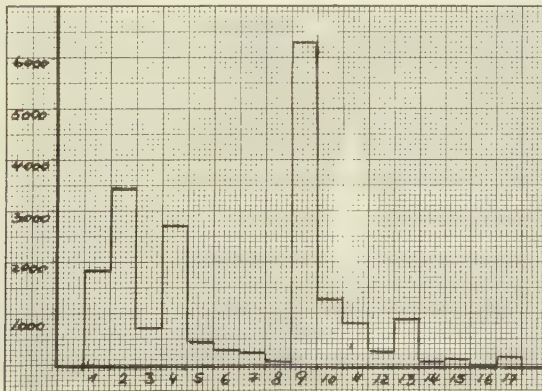


Abb.4: Verteilung der BU auf die einzelnen Berufsgruppen

Die hohe Unfallrate der Hilfsarbeiter bei BU läßt sich dadurch erklären, daß gerade primitive Arbeiten oft mehr Möglichkeiten zu Unfällen bieten. Ferner spielt, das gilt vor allem auch für die WU, der hohe prozentuale Anteil dieser Berufsgruppe an der Gesamtzahl der Beschäftigten eine Rolle.

Bei den Lehrlingen handelt es sich vorwiegend um Personen zw. dem 14. und 20. Lebensjahr, die, das besagt die Bundesstatistik, eine hohe Beteiligung an den Gesamt-Verkehrsunfällen aufweisen, was u.A. eben auch in dem oben erwähnten hohen Anteil an WU zum Ausdruck kommt.

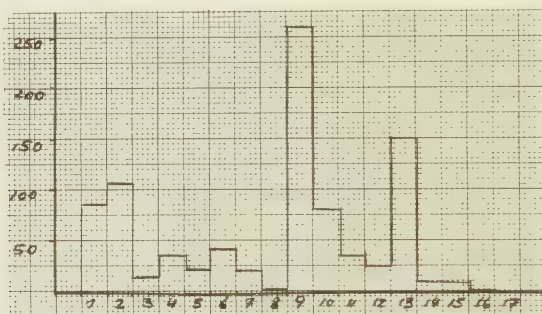


Abb. 5: Verteilung der WU auf die einzelnen Berufsgruppen.

Insgesamt gelten für die prozentuale Verteilung der AU auf die einzelnen Berufsgruppen wohl die gleichen Regeln, wie bei den BG.

Eine Aufstellung der Berufsgruppen und genaue Zahlenangaben bringt Tabelle 2:

	<u>BU</u>	<u>WU</u>
1. Bau-Facharbeiter	1815 (9,2%)	87 (9,4%)
2. Metall-Facharbeiter	3448 (17,4%)	108 (11,7%)
3. Holz-Facharbeiter	738 (3,7%)	13 (1,3%)
4. Nahrungsmittel Facharb.	2683 (13,6%)	36 (3,9%)
5. Druckerei-Facharbeiter	462 (2,3%)	20 (2,2%)
6. Leder & Textil Facharb.	308 (1,5%)	39 (4,2%)
7. Post-Facharbeiter	321 (1,6%)	18 (1,9%)
8. Gartenbau & Landw.	52 (0,2%)	2 (0,2%)

9. Hilfsarbeiter	6248 (31,5%)	262 (28,3%)
10. Lehrlinge & Prakt.	1242 (6,3%)	83 (9,0%)
11. Verkehr	807 (4,1%)	33 (3,5%)
12. Selbständige	255 (1,3%)	26 (2,9%)
13. Büro & Verkauf	933 (4,8%)	153 (16,6%)
14. Techn. Angestellte	105 (0,5%)	12 (1,3%)
15. Med. Angestellte	151 (0,7%)	12 (1,3%)
16. Studenten	57 (0,2%)	1 (0,1%)
17. Sonstige	222 (1,1%)	21 (2,2%)
	19940 (100,0%)	928 (100,0%)

3. Altersaufbau

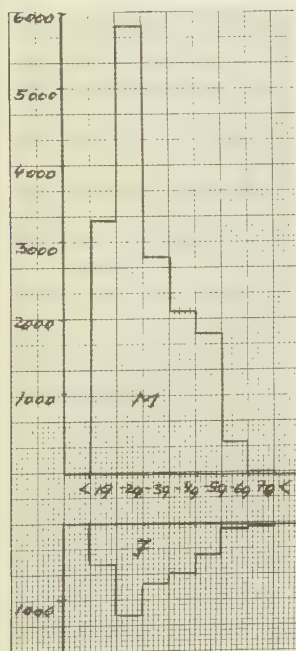


Abb. 6: Verteilung der BU auf die einzelnen Altersklassen.

Bei einer Gliederung der bei BU Verletzten nach Altersklassen ergibt sich bei beiden Geschlechtern im Prinzip der gleiche Aufbau.

Der Gipfel liegt mit 35,9% und 32,5% ganz klar im dritten Lebensjahrzehnt, also in unserem Falle zw. dem 20. und 29. Lebensjahr. Abgesehen davon ist die Kurve bei den Frauen insgesamt etwas zu den älteren Jahrgängen hin verschoben. Diese Zahlen stimmen recht genau mit den von CARSTENSEN angegebenen überein. Er fand für das 3. Jahrzehnt einen Anteil von 30%. Zu gleichen Ergebnissen kommen auch GRÖZINGER (Gipfel 20-30 Jahre) und SELL (Gipfel 20-29 Jahre). Letzterer bestätigt auch die Verschiebung zu Ungunsten der älteren

Jahrgänge bei den Frauen. Ganz anders sind hier die Ergebnisse von MAYER und BERGER, die den Gipfel der Alterkurve unter 18, bzw. zwischen 40 und 49 Jahren fanden.

Tabelle 3: Zahlenangaben zu Abb.6.

< 19		- 29		- 39		- 49		- 59		- 69		70 <	
M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
	624		1231		825		603		435		61		9
3345		5862		2769		2706		1806		381		27	
	16,4%		32,5%		22,2%		15,8%		11,4%		1,6%		0,1%
206%		35,9%		16,9%		12,9%		11,2%		2,3%		0,2%	

Die Frage nach den Ursachen dieser spezifischen Verteilung auf die einzelnen Altersklassen, die auf Grund des umfangreichen verwerteten Materials und der Bestätigung durch eine Reihe von anderen Autoren als signifikant zu betrachten ist, läßt sich mit einiger Sicherheit aus dem Verhältnis Exposition & phys. Kraft und Erfahrung & Vorsicht bei den verschiedenen Altersstufen beantworten.

Einige grundlegende, z.T. auch schon bei SELL erwähnte Tatsachen sollen hier angeführt werden:

Bei der Gruppe -19 Jahre vergrößert sich die Möglichkeit zu verunglücken mit dem Eintritt in das Berufsleben beträchtlich, wobei bis zu 40% aller Unfälle dieser Altersklasse auf das Konto der BU zu setzen sind. Das wird verständlich, wenn man bedenkt, daß die Jugendlichen sich an ihre Arbeit erst gewöhnen müssen, daß ihnen zunächst alles fremd ist. Selbstverletzungen sind häufig. Wenn die Zeit der Einarbeitung vorbei ist, ist es ihnen noch nicht möglich die Gefahren ihres Berufes zu übersehen und abzuschätzen, haben sie diese einzuschätzen gelernt, sind sie sich noch lange nicht über die Folgen möglicher Unfälle im Klaren, was wiederum zur Bagatellisierung und Unvorsichtigkeit verführt.

20-29 Jahre: Hier erhöht sich der Prozentsatz der BU auf über 50% aller Unfälle. Die Erfahrung ist gewachsen, ebenso aber auch die Zahl der Beschäftigten, da in diesem Alter ja praktisch jeder arbeitet. Zusätzliche Unfallmöglichkeiten bietet die Tatsache, daß gerade dieser Altersgruppe Arbeiten zufallen, für

die die Jüngeren zu unerfahren, die Älteren phys. zu schwach sind.

30-39 Jahre: Der Anteil der BU an den Gesamtunfällen ist etwas gesunken. Die Selbstverletzungen nehmen immer mehr ab. Die Exposition ist die gleiche wie bei der vorhergehenden Gruppe, die Vollbeschäftigung ebenso, doch Erfahrung und Sicherheit bei der Arbeit haben sich vergrößert. Die Reaktionsfähigkeit ist noch voll intakt. "Der jugendliche Leichtsinn ist überwunden, die allgemeine Gefährdung des Alters noch nicht eingetreten." (GÖGLER & LAQUA)

40-49 Jahre: Die Zahl der AU nimmt weiter ab, bleibt aber noch größte Unfallquelle. Die Vorsicht wächst, jedoch das Reaktionsvermögen läßt bereits etwas nach. Die Sturzverletzungen mehren sich.

50-59 Jahre: Es arbeiten in diesem Alter schon etwas weniger Menschen, die AU sinken daher weiter. Berufserfahrung und langsame Abnahme der Beweglichkeit, phys. Kraft und des Reaktionsvermögens halten sich die Waage. Die Verletzungen im Rahmen von schweren Stürzen nehmen zu.

Über 60 Jahre: Die AU machen im Durchschnitt nur noch ca. 15% der Gesamtunfälle aus, bedingt vor allem durch die rapide fallenden Beschäftigungsziffern. Unfälle gehen fast ausschließlich zu Lasten des fortschreitenden physisch-psychischen Abbaus. Schwere Verletzungen aus geringfügigen Anlässen häufen sich. (FRIEDHOFF)

Ein etwas anderes Bild ergibt sich bei den WU. Hier sind, genau wie bei den BU, bei den Männern wiederum Personen zwischen 20 und 29 Jahren am häufigsten betroffen. Bei den Frauen ist die Verschiebung jedoch noch deutlicher als bei den BU, sodaß der Gipfel hier zwischen dem 30. und 39. Lebensjahr liegt. Die Zahlenangaben sind in anderen Arbeiten recht verschieden. So sah z.B. VON NIDA die häufigsten Verletzungen bei beiden Geschlechtern an Patienten zwischen 20 und 30 Jahren, MIKAT fand die meisten Unfallverletzten im Alter zwischen 14 und 25 Jahren, BAUER zwischen 20 und 25, GÖGLER & LAQUA zwischen 20

und 29, GRÖZINGER zwischen 21 und 30, CARSTENSEN zwischen 10 und 20, GÖGLER zwischen 14 und 25 und BERGER zwischen 40 und 49 Jahren.

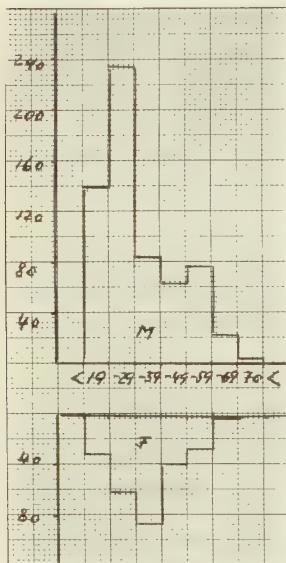


Abb. 7: Vetrteilung der WU auf die einzelnen Altersklassen.

Allgemein sind es also nicht, wie etwa vermutet, die älteren Jahrgänge, die auf der Straße verunglücken, sondern Personen zwischen dem 10 und 35. Lebensjahr. Dies wird auch durch Ergebnisse des Stat. Landesamtes bestätigt.

Hier muß darauf hingewiesen werden, daß fast alle Vergleichszahlen sich auf reine VU beziehen. Der hohe Anteil der NVU (28,4%) unter den WU ist also nicht mit einbezogen. Diese NVU können z.B. bei den Frauen eine Teilursache für die Verschiebung des Kurvenmaximums in das vierte Dezennium bilden, denn der Anteil der Frauen an den NVU liegt mit 36,4% bedeutend höher als bei den

VU (21,9%). Es sind aber unzweifelhaft die älteren Jahrgänge, die bei den NVU auf der Straße (vorwiegend Stürze) verunglücken.

Tabelle 4: Zahlenangaben zu Abb. 7.

< 19		- 29		- 39		- 49		- 59		- 69		70 <	
M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
	36		59		90		42		33		3		-
144		237		84		63		81		27		3	
	13,6%		22,4%		34,2%		15,9%		12,7%		7,2%		-
22,5%		37,0%		31,1%		9,8%		12,9%		4,2%		0,5%	

4) Verteilung der Unfälle auf die Jahre 1955-1962.

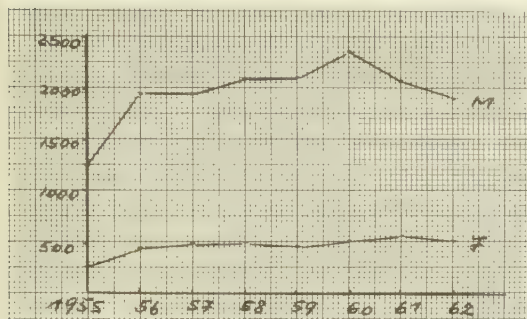


Abb. 8:

Verteilung der BU
auf die einzelnen
Jahre.

Betrachtet man die Anzahl der BU in den einzelnen Jahren zwischen 1956 und 1962, so zeigt sich zunächst ganz allgemein ein Anstieg bei beiden Geschlechtern. (Männer 10%, Frauen 35,4%) Ein bedeutend genaueres Bild der Verhältnisse gibt die Tabelle 5, in der der Anstieg der BU 1956-62 bei beiden Geschlechtern zum Anstieg der Beschäftigungsziffer in Bayern im gleichen Zeitraum in Relation gesetzt ist. Die Basis bildet dabei das Jahr 1956 (=100%). Der Jahrgang 1955 wurde nicht berücksichtigt, da die Unfallberichte aus dieser Zeit nicht komplett ausgewertet werden konnten.

Tabelle 5:

	ANSTIEG DER BESCHÄFTIGT. IN BAYERN (A)	BU MÄNNER (ABSOLUT)	BU MÄNNER % (B)	(B-A)	BU FRAUEN (ABSOLUT)	BU FRAUEN % (C)	(C-A)
1955		1266			264		
56	100 %	1986	100%		381	100%	
57	103,4 %	1929	97,1%	-6,3%	489	128,3%	+24,9%
58	104,5 %	2118	106,6%	+2,1%	486	127,5%	+23,0%
59	106,8 %	2109	106,2%	-0,6%	465	122,0%	+15,2%
60	114,0 %	2397	120,7%	+6,7%	474	124,1%	+10,1%
61	119,0 %	2301	115,8%	-3,2%	564	148,0%	+29,0%
62	122,2 %	2184	110,0%	-12,2%	516	135,4%	+13,2%

Es erweist sich, daß die männlichen BU nur in den Jahren 1958 und 1960 stärker anstiegen, als die Gesamtzahl der Beschäftigten, und daß gerade in den letzten Jahren (1961 und 62) ein recht deutlicher Rückgang zu verzeichnen ist. Wenn man nun bedenkt, daß die Zahl der Einweisungen wegen Bagatellverletzungen immer mehr ansteigt (mindestens 15-20% der in dieser Arbeit besprochenen Verletzungen hätte keiner ärztlichen Behandlung bedurft!), so kann man nach den obigen Ergebnissen auf einen relat. Rückgang der männlichen BU schließen, evtl. ein Erfolg verbesserten Unfallschutzes und einer strengeren Überwachung der vorschriftsmäßigen Sicherheitsvorkehrungen. Hierzu sei noch auf die Arbeiten von ISFORT & RUHLAND, CARSTEN' SEN und VON NIDA verwiesen.

Bei den Frauen zeigt sich ein etwas anderes Bild. Trotz eines deutlichen Abfalls der Unfallziffern in den Jahren 1959, 60 und 62 ergibt sich insgesamt ein stärkerer Anstieg, als der Zunahme der Gesamtzahl entspräche. Hierbei muß allerdings einkalkuliert werden, daß im Zuge der Vollbeschäftigung auch der Anteil der arbeitenden Frauen zugenommen hat, sodaß der Anstieg nicht so ausgeprägt sein dürfte, wie er auf den ersten Blick erscheint. Daß die Zahl der Unfälle dennoch recht hoch ist, läßt sich wohl zum Teil auch darauf zurückführen, daß gerade bei den Frauen eine Menge ungelernte Arbeitskräfte eingestellt wurden, die mit der Arbeit noch nicht vertraut und damit besonders unfallgefährdet sind.

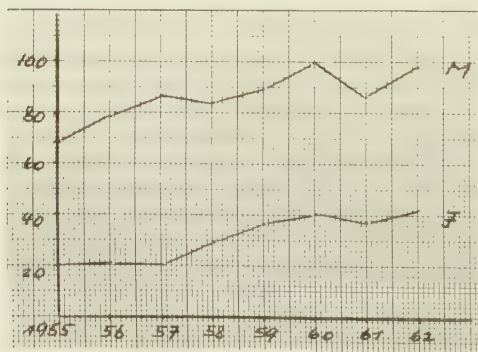


Abb.9:

Verteilung der WU
auf die einzelnen
Jahre.

Eine Betrachtung der WU ergibt, abgesehen von einem größeren Abfall bei den Männern 1961, einen bedeutend steileren Anstieg als bei den BU! Auf eine genaue Gliederung (s.BU) wurde verzichtet, da Vergleichszahlen fehlen

und sich die Angaben in der einschlägigen Literatur meist nur auf reine VU beziehen. Außerdem ist bei der Geringfügigkeit des vorhandenen Materials keinerlei Signifikanz zu erwarten. Zufällige Häufungen können bei so kleinen Zahlen das Gesamtbild verzerren. Dies zeigt sich schon bei der Betrachtung des prozentualen Anstiegs von 1956-62. Während er bei den Männern bei 25,3% liegt, ergeben sich bei den Frauen 100%, also fast das Vierfache. Auch wenn der weibliche Anteil an den WU relat. hoch ist, so erscheint diese Differenz unwahrscheinlich, da beide Geschlechter dem Verkehr (und es handelt sich ja bei den WU doch vorwiegend um VU), wenn auch nicht in gleicher, so doch in ähnlicher Weise ausgesetzt sind.

Als einzig brauchbares Ergebnis kann also nur betrachtet werden, daß sich bei beiden Geschlechtern ein deutlicher Anstieg zeigt, der steiler verläuft als bei den BU. Die Ansicht von SHUNCK und CARSTENSEN, die den Anstieg der WU vor allem auf eine Zunahme der männlichen VU zurückführen, kann nach obigen Ergebnissen nicht bestätigt werden.

Tabelle 6: Zahlenangaben zu Abb.9.

1955		56		57		58		59		60		61		62	
M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
68	18	79	21	87	21	85	30	88	36	101	39	86	37	98	42

Es erhebt sich nun die Frage nach dem Grunde des Gesamtanstiegs der AU. Zunächst einige Ergebnisse anderer Autoren:

Schon für die Jahre 1948-52 fand BERGER bei den BU einen bedeutend langsameren Anstieg als bei den WU. SCHUNCK wies darauf hin, daß bei seinem Krankengut in den Jahren 1950-54 die Zahl der BU um 2,5% absank, während die der WU im gleichen Zeitraum um 38% stieg. VON NIDA fand 1954-56 einen Anstieg der AU um 19% und führt das vor allem auf die steigende Zahl der BU zurück. BAUER gibt von 1952-57 für BU eine Zunahme von 13,2% an, für reine VU 40,5%.

Wenn diese Angaben auch zahlenmäßig stark voneinander abweichen, so haben sie doch alle eines gemeinsam: die Zahl der VU, und

damit auch der WU stieg im Verhältnis bedeutend schneller, als die der BU. Dennoch muß aber der Gesamtanstieg der AU nach unseren Ergebnissen auf die Zunahme der BU zurückgeführt werden, da selbst ein Ansteigen der WU um 100%, bezogen auf die Gesamtzahl der AU, nur knapp 5% ausmachen würde. Das muß auch dann noch Gültigkeit haben, wenn man annimmt, daß der Anteil der WU bei einer Besprechung des gesamten Körpers etwas höher liegt, als in dieser Arbeit für den relat. eng umschriebenen Bereich der Hände gefunden wurde.

5) Monate

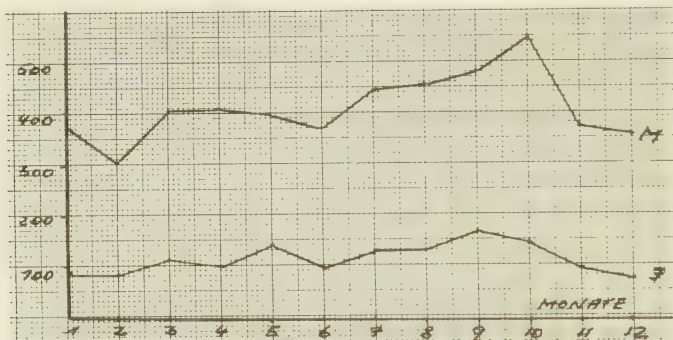


Abb.10: Verteilung der BU auf die einzelnen Monate

Aus den Kurven für die BU läßt sich für beide Geschlechter ein Anstieg der Unfallziffern vom Juli bis zum Oktober entnehmen. Dabei liegt der Gipfel bei den Männern im Oktober, bei den Frauen im September. Eine stichhaltige Erklärung für diesen Anstieg dürfte nicht leicht zu geben sein. Sie findet sich auch in der im Rahmen dieser Arbeit verwendeten Literatur nicht. Die Angaben anderer Autoren weichen in diesem Punkt stark voneinander ab. BERGER findet einen Tiefpunkt im zweiten, Anstieg und Höhepunkt im dritten Vierteljahr. Das entspräche wenigstens teilweise den hier gefundenen Ergebnissen. Seine Interpretation bezieht sich aber nur auf die BG "Nahrungsmittel und Fremdenverkehr" und läßt sich nicht verallgemeinern. GÖGLER & LAQUA kamen bei der Errechnung der jahreszeitlichen Unfallquote ihrer stationär behandelten Verletzten zu einer Kurve, deren Gipfel in den Monaten Juli, August und September liegt. Ihre Erklärung

dieser Häufung durch die vermehrte Arbeit im Landwirtschafts-Bereich und durch das Nachlassen der Konzentrationsfähigkeit während der heißen Monate, kann nach unseren Ergebnissen nicht als stichhaltig betrachtet werden. SELL findet ganz allgemein eine Häufung von Unfällen in den Sommermonaten, die niedrigsten Unfallziffern im Dezember und März, während GRÖZINGER Häufungen in den Monaten März, Mai und September angibt.

Tabelle 7: Zahlenangaben zu Abb.10

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
M F	M F	M F	M F	M F	M F	M F	M F	M F	M F	M F	M F
368 97	306 80	407 113	409 94	388 140	360 95	436 124	449 125	475 165	545 141	371 90	358 74
75% 72%	63% 60%	84% 84%	84% 70%	79% 106%	74% 77%	88% 93%	92% 93%	98% 123%	114% 106%	76% 67%	73% 55%

Bei den WU findet sich ein deutlicher Anstieg im März und dann wieder im August, September und Oktober. Diese Zunahme der WU im Frühjahr und Herbst läßt sich, im Gegensatz zu den BU, relat. leicht erklären. Zu Beginn des Frühjahrs nimmt mit Eintritt der wärmeren Witterung die Verkehrsdichte sehr schnell zu. Sowohl Fahrzeugkauf, wie auch die Wiederanmeldung der über den Winter stillgelegten Fahrzeuge erreichen ihren Höhepunkt.

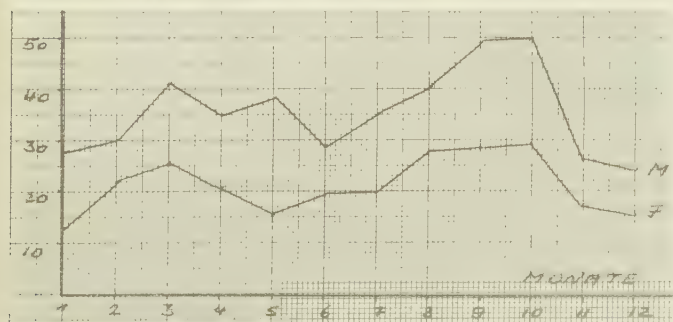


Abb.11: Verteilung der WU auf die einzelnen Monate

Juni, Juli, August: Haupturlaubszeit. Veränderte Verkehrsverhältnisse. Zu erwähnen ist dabei natürlich, daß in diesen Monaten nur die WU einen tiefen Punkt erreichen, während die BU einen

mein ansteigen. September: Ausklingen der Urlaubszeit mit relat. hoher Verkehrsdichte durch den Rückreiseverkehr. Oktober: Einsetzen der kalten Witterung mit zunehmender Verschlechterung der Straßenverhältnisse.

[illegible]

Tabelle 8: Zahlenangaben zu Abb.11

Zu einem ähnlichen Ergebnis kommt auch BERGER, der einen Tiefpunkt im zweiten, den Höhepunkt im vierten Vierteljahr findet. VON NIDA gibt die höchste Unfallziffer im Oktober an.

6) Wochentage

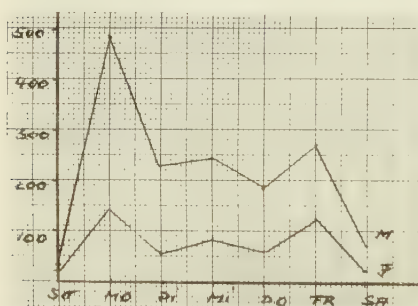


Abb.12: Verteilung der BU auf die einzelnen Wochentage.

Genau wie VON NIDA und GRÖZIN' GER kommen wir hier zu dem Ergebnis, daß sich bei beiden Geschlechtern die meisten BU an Montagen ereigneten. Dienstag, Mittwoch und Donnerstag fällt die Unfallziffer stark ab und

bleibt relat. konstant. Am Freitag ist dann wieder ein steiler Anstieg zu verzeichnen. Die niedrigsten Unfallzahlen finden sich, wie zu erwarten, am Wochenende. Der starke Anstieg am Anfang der Woche läßt sich erfahrungsgemäß dadurch erklären, daß eine erheblicher Teil der Beschäftigten am Montag nicht erholt, sondern durch das Wochenende ermüdet zur Arbeit kommt, ein noch größerer Teil mit einem inneren Widerwillen. Das Letztere zeigt sich vor allem bei primitiven Berufen sehr stark. Im Laufe der nächsten Tage tritt eine Gewöhnung an die Arbeit ein, am Freitag lassen zunehmende Ermüdung und der Gedanke an die Freizeit die Aufmerksamkeit wieder absinken und damit die Unfallziffern steigen.

So		Mo		Di		Mi		Do		Fr		Sa	
M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
	9		141		52		83		58		120		17
31		479		226		244		192		268		77	
	1,8 %		29,4 %		10,9 %		17,3 %		12,1 %		25,0 %		3,5 %
2,1 %		37,6 %		14,8 %		16,1 %		12,6 %		17,6 %		5,2 %	

Tabelle 9: Zahlenangaben zu Abb.12.

Bei den WU zeigt die Kurve, wiederum für beide Geschlechter, einen ähnlichen Verlauf wie bei den BU, nur fällt hier der Gipfel auf den Freitag, und erst an zweiter Stelle folgt der

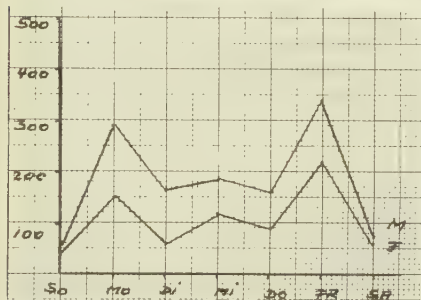


Abb.13: Verteilung der WU auf die Wochentage

Montag. Die Gründe für diese Häufung dürften im Prinzip die gleichen sein, wie bei den BU. Dazu kommt noch der verhältnismäßig starke Anstieg der Verkehrsdichte am Freitag Abend. (Im Sommer: Beginn des Wochenend-Reiseverkehrs, im Winter: Beginn des Ski-Reiseverkehrs)

GRÖZINGER kommt hier allerdings zu anderen Ergebnissen. Nach seinen Angaben ereignen sich die meisten WU bei beiden Gesch. am Montag und am Dienstag.

Tabelle 10: Zahlenangaben zu Abb.13.

So		Mo		Di		Mi		Do		Fr		Sa	
M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
	38		145		61		120		91		225		51
62		288		158		189		160		344		71	
	5,2 %		19,9 %		8,3 %		16,4 %		12,5 %		30,8 %		6,9 %
4,8 %		22,7 %		12,4 %		14,8 %		12,4 %		27,1 %		5,6 %	

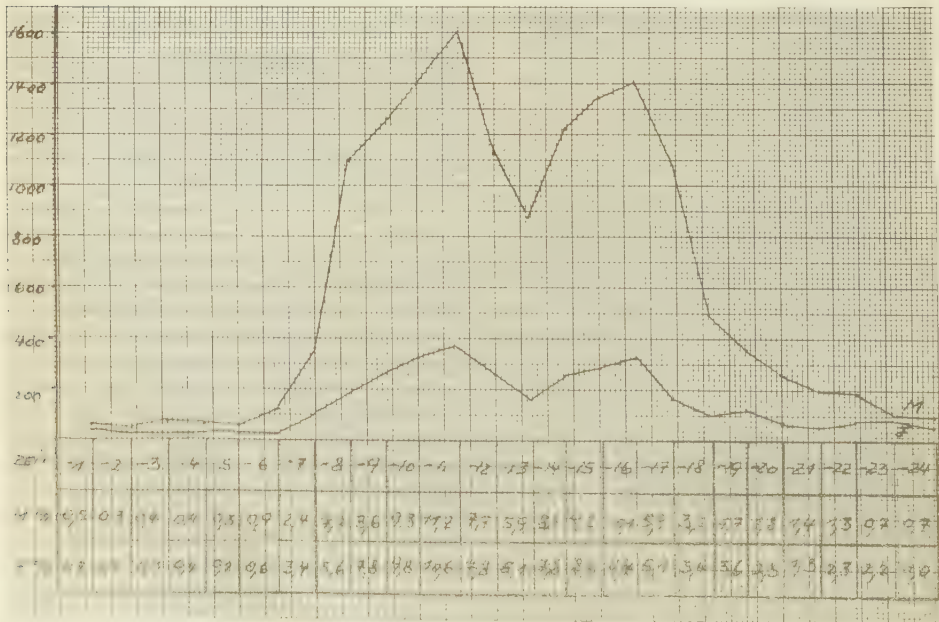
7) Tageszeiten

Eine genaue Gliederung der BU nach ihrer Verteilung auf die einzelnen Arbeitsstunden hat nicht nur rein theoretisches Interesse für den Statistiker, denn anhand der Kurven kann versucht werden, die Häufungen zu bestimmten Tageszeiten zu erklären. Mit dem Auffinden der Ursache ist aber meist auch schon ein Ausweg gewiesen, und so sind die Ergebnisse tageszeitlicher Registrierung von einiger Bedeutung für die Unfallverhütung.

Wie zu erwarten häufen sich sowohl BU, wie auch WU bei beiden Geschlechtern zu genau gleichen Zeiten. Bei den BU beginnt die Kurve zwischen 7 und 8 Uhr anzusteigen, erreicht ihren Gipfel und zugleich Tageshöhepunkt zwischen 10 und 11 Uhr, sinkt bis 13 Uhr kontinuierlich ab, um dann nochmals bis 16 Uhr stark zu steigen. Dann erfolgt wieder ein fast geradliniger Abfall bis 19 Uhr.

Abb.14:

Verteilung der BU auf die verschiedenen Tageszeiten



Die relat. starke Zunahme der BU zwischen 7 und 8 Uhr erklärt sich zwanglos durch den allg. üblichen Beginn der Vormittags-schicht um diese Zeit. Außerdem besteht morgens, während der Zeit des "Sich-Einarbeitens", eine erhöhte Disposition zum Unfall. Daß der morgendliche Anstieg bei den Frauen etwas lang-samer erfolgt, mag damit zusammenhängen, daß der Arbeitsbeginn (7-8 Uhr), Mittagspause (12 Uhr) und das Arbeitsende (17 Uhr) bei der Masse der männlichen Beschäftigten strenger koordiniert sind.(z.B. Bau-,Werkstatt-,Fabrikarbeiter) Bei den Frauen ver-teilt sich der Arbeitsbeginn auf die Stunden von 7-9 Uhr(z.B. Büros, Banken, Kaufhäuser, Einzelhandelsgeschäfte), das Arbeits-ende liegt zwischen 17 und 19 Uhr.

Der weitere, bei beiden Geschlechtern etwas verlangsamte An-stieg bis 11 Uhr, dürfte durch eine Abnahme der Aufmerksamkeit und die zunehmende Ermüdung bedingt sein.

Im Prinzip zeigen sich also innerhalb einer Tagesschicht ähn-liche Verhältnisse, wie sie sich schon im Wochenverlauf ab-zeichneten.

Die beträchtliche Verminderung der BU zur Mittagszeit erklärt sich aus dem Absinken der Gesamtzahl der Arbeitenden zwischen 12 und 13 Uhr.

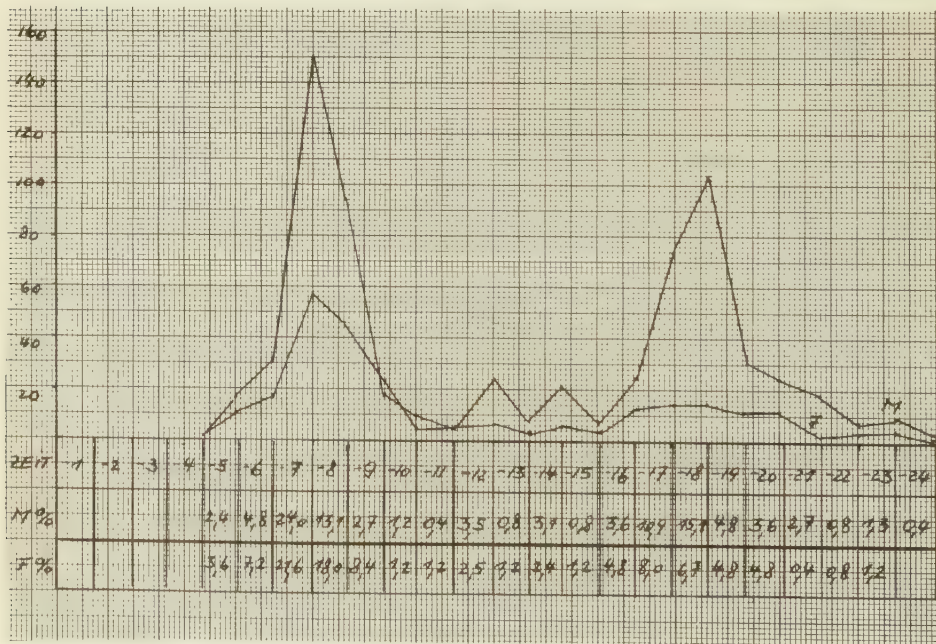
Praktisch der gleiche Kurvenverlauf zeigt sich nochmals wäh-rend der Nachmittagsschicht. Nach 19 Uhr liegen die Unfallzif-fern bis 24 Uhr bei den Frauen relat. etwas höher, als bei den Männern, evtl. bedingt durch die große Anzahl der weiblichen Angestellten im Nahrungsmittel-und Hotelgewerbe (Kellnerinnen, Küchenpersonal u.s.w.), deren Arbeit ja oft erst gegen Abend beginnt.

Hierzu noch einige Angaben anderer Autoren: VON NIDA gibt eine Häufung der BU gegen 11 und 16 Uhr an, MAYER vor allem um 11 Uhr vormittags.

Die Kurven der WU weisen erwartungsgemäß zwei Gipfel zu den Zeiten der größten Verkehrsdichte auf, also zwischen 6-7 Uhr und zwischen 17 und 18 Uhr. Dabei liegen die Unfallziffern morgens bei beiden Geschlechtern deutlich höher , als abends. Anstieg(vor 12 Uhr), Abfall(zwischen 12 und 13 Uhr) und Wie-

deranstieg(nach 13 Uhr) können bedingt sein durch den Weg zur Mittagspause und zurück zur Arbeitsstelle. Hier ergibt sich eine erstaunliche Einheitlichkeit bei Männern und Frauen. Zu ähnlichen Ergebnissen kam auch VON NIDA. Er beobachtete bei beiden Geschlechtern den größten Anfall von VU zwischen 6-8 und 16-20 Uhr. Ebenso verzeichnet auch er einen leichten Anstieg um die Mittagszeit, eine Verminderung der Unfälle nach Arbeitsschluß im Verhältnis zum Arbeitsbeginn, und eine etwas breitere Verteilung am Abend. GÜGLER fand die meisten VU an Wochentagen zwischen 6-7, 12-13, 17-19 Uhr, MAYER zw. 6-7, 13-14, 17-19 Uhr.

Abb.15: Verteilung der WU auf die verschiedenen Tageszeiten



8) Betrachtung der Verkehrsunfälle hinsichtlich ihrer Verteilung auf die einzelnen Gruppen der Verkehrsteilnehmer.

In diesem Abschnitt sollen sowohl die VU während der Arbeitszeit, wie auch diejenigen auf dem Wege von oder zur Arbeitsstätte gemeinsam besprochen werden.

Wir wenden uns zunächst der prozentualen Verteilung der Verletzten zu.

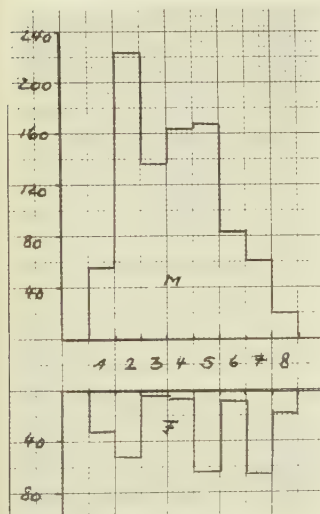


Abb.16: Verteilung der VU auf die verschiedenen Verkehrsteilnehmer.

Nimmt man die in Tabelle 11 getrennt aufgeführten Gruppen Moped und Motorrad-Roller wegen ihrer verkehrstechnisch fast gleichen Eigenschaften in eine große Gruppe der "motorisierten Zweiradfahrzeuge" zusammen, so liegt diese mit insgesamt 33,3% der Verletzten bei den Männern klar an der Spitze, gefolgt von den Radfahrern und Fahrern von Personenkraftwagen. Bei den Frauen ergibt sich ein völlig anderes Bild. Hier finden sich die meisten Verletzten unter den Benutzerinnen

öffentlicher Verkehrsmittel (Tram, Bus, Zug), zusammen 33,5%. Dazu muß allerdings erwähnt werden, daß es sich dabei in den meisten Fällen um Bagatellverletzungen handelt, die durch Fehltritte beim Ein- und Aussteigen, oder durch plötzliches Bremsen der Fahrzeuge entstanden. Erst an zweiter und dritter Stelle folgen dann PKW- und Radfahrerinnen.

Ein Vergleich mit anderen Autoren zeigt, daß bei BERGER die Radfahrer an der Spitze liegen, gefolgt von Fußgängern und Motorradfahrern. Ähnlich ist das Bild bei VON NIDA und bei BAUER, nur sind hier die mot. Zweiradfahrzeuge an die zweite Stelle gerückt. Bei CARSTENSEN liegen sie bereits vor den Radfahrern. Seit 1948 stellen also Moped- und Motorradfahrer, Radfahrer und Fußgänger, zumindest bei den Männern, den größten Anteil an Verletzten.

Die Frage nach dem Grund dieser spez. Verteilung ist relativ leicht zu beantworten. Es handelt sich

1. um rein zahlenmäßig sehr große Gruppen
2. um diejenigen Verkehrsteilnehmer, die jeder Verletzung Schutzlos preisgegeben sind.

So werden z.B. bei GÖGLER & LAQUA Radfahrer und Fußgänger in 60% aller Fälle bei VU verletzt, bei den PKW beträgt der Anteil nur ca. 18%! Die häufigsten Verletzungen und auch die höchste Mortalität fand ANDER bei Motorradfahrern.

Es ist also evident, daß die Tabelle 11 Genaueres nur über Zahl und Verteilung der Verletzten aussagt, nicht aber über die Unfallhäufigkeit bei den einzelnen Gruppen der Verkehrsteilnehmer. Nimmt man die Zahlen von Gögler & Laqua als ungefähren rechnerischen Anhaltspunkt, so ergäbe sich eine immense Unfallhäufigkeit bei den Motor-Fahrzeugen gegenüber den anderen Verkehrsteilnehmern, die sich aus Tabelle 11 in keiner Weise entnehmen läßt.

Tabelle 11: Zahlenangaben zu Abb.16.

	FUSS- GÄNGER		RAD- FAHRER		MOPED		MOTORRAD ROLLER		PKW		LKW		TRAM BUS		ZUG	
	1		2		3		4		5		6		7		8	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
1955	8	4	18	9	6	—	12	—	6	3	10	2	15	3	2	4
56	6	3	39	6	15	—	11	1	17	4	14	1	13	11	1	3
57	7	3	40	4	16	—	27	—	15	5	10	—	6	7	2	1
58	6	4	33	5	24	1	27	1	20	7	11	2	3	8	3	1
59	8	6	28	8	23	—	25	2	25	9	10	—	1	14	2	2
60	7	5	29	7	25	1	28	—	27	9	12	1	6	9	5	2
61	6	3	22	6	13	—	17	—	28	11	8	—	2	6	—	1
62	7	4	17	7	15	1	18	1	28	12	9	—	6	5	6	3
ABS.	55	32	226	52	137	3	165	5	166	60	84	6	52	63	21	17
%	6,6	13,4	24,9	21,9	15,1	1,3	18,2	2,1	18,3	25,2	9,1	2,5	5,7	26,5	2,3	7,1

9) Unfallursachen im Verkehr.

Da sich aus den bearbeiteten Unfallberichten die eigentliche Unfallursache nicht entnehmen ließ, soll diese Lücke durch Angaben aus der BUNDESSTATISTIK und der Zeitschrift WIRTSCHAFT UND STATISTIK (beides nach BERGER) und einige theoretische Erwägungen gefüllt werden.

Rund 81% aller VU werden durch menschliches Versagen hervorgerufen und nur der Rest von 19% durch Unfallursachen außerhalb des menschlichen Willens. Die letzteren setzen sich zusammen aus technischen Mängeln, Witterungseinflüssen und ungünstigen Straßenverhältnissen. Bei den Unfällen, die durch menschliches Versagen hervorgerufen werden, steht als Ursache mit ca. 25% das falsche Überholen an ertster Stelle, dann folgen falsches Einbiegen, übermäßige Geschwindigkeit und Alkoholeinfluß.

Nach LEJEUNE werden ca. 70-80% aller VU durch eine Gruppe von notorischen "Verkehrssündern" verursacht. Diese Zahlen scheinen etwas zu hoch zu sein, haben aber in ihrer Aussage durchaus eine Berechtigung, wenn man voraussetzt, daß unter diesen Verkehrssündern nicht nur die böswilligen zusammengefaßt werden, sondern auch die große Anzahl derer, die dem modernen Verkehr weder physisch noch psychisch gewachsen sind. Hierbei steht nicht, wie etwa zu vermuten, die physische Leistungsfähigkeit im Vordergrund, sondern die psychische Verfassung des Verkehrsteilnehmers. So liegen z.B.(FRIESE) die Unfallziffern bei Körperbehinderten und Kriegsversehrten erstaunlich tief, da sie, wie auch die meisten anderen Träger organisch-physischer Defekte eine große Adaptationsfähigkeit aufweisen.

Bei organisch-cerebralen Leiden ändert sich das Bild bereits vollkommen. Bei einem Nachlassen der Denkfähigkeit und des Reaktionsvermögens, bei cerebrall bedingten Sehstörungen und Schwindelanfällen kann mit einer Adaptation nicht mehr gerechnet werden.

Noch mehr gilt dies natürlich für die Gruppe der psychisch Labilen und Defekten, die (nach BRONISCH) bedeutend größer ist, als vermutet. Daß man auf diese Tatsache so selten aufmerksam wird, hängt wohl damit zusammen, daß VU bis heute fast

ausschließlich nach verkehrstechnischen Regeln beurteilt werden und nur in Fällen von krassester Nachlässigkeit, Fahrlässigkeit oder offensichtlicher Brutalität nach den Hintergründen geforscht wird. Die Angaben Lejeunes sind daher keinesfalls von der Hand zu weisen, besonders wenn man bedenkt, daß sich auch mancher psychisch Ausgeglichene in vielen Verkehrssituationen wie ein Psychopath verhält.

10) Verletzungsursachen bei Betriebsunfällen und bei Nichtverkehrsunfällen auf dem Wege von oder zur Arbeitsstelle.

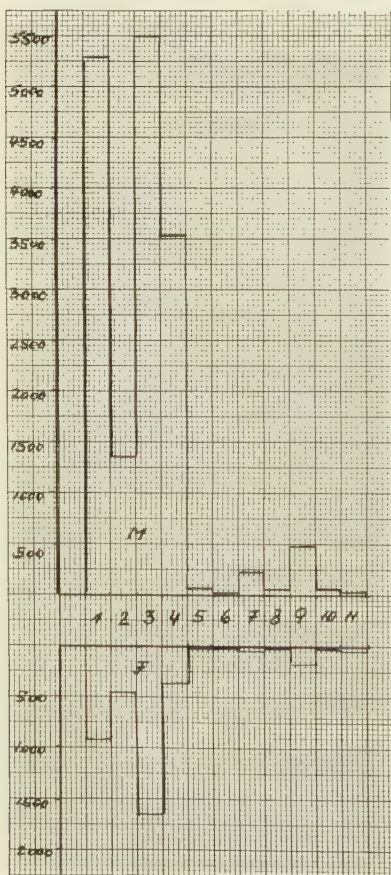


Abb. 17: Häufigkeit der versch. Verletzungsursachen bei Betriebsunfällen.

Da diese Arbeit sich nur auf Verletzungen im Handbereich beschränkt, liegen, wie zu erwarten, die Verletzungen durch spitze und scharfe Gegenstände (34,1 und 47,6%) und durch Maschinen (32,6 und 25,2%) an der Spitze, während z.B. die Stürze nur einen bedeutend geringeren Teil ausmachen. Ihr Anteil liegt bei den Frauen deutlich höher als bei den Männern. Da ja gerade Arbeiten an der Maschine und mit scharfkantigen Werkzeugen und Werkstücken fast ausschließlich mit der Hand ausgeführt werden, sind diese Verhältnisse auch recht einleuchtend.

VERL. DURCH ELEKTR. STROM 11	F 7 M 39	02 % 02 %
VERL. DURCH TIER- UND IN- SENBISSE 10	F 21 M 68	0,6 % 0,4 %
VERL. DURCH HITZE 9	F 140 M 501	3,8 % 3,7 %
VERL. DURCH SÄUREN UND LAUGEN 8	F 18 M 69	0,5 % 0,4 %
VERL. BEIM HE- BEN SCHWERER GEGENSTÄNDE 7	F 34 M 180	0,4 % 0,9 %
VERL. DURCH SCHUSS, HÄHN- 6	F 11 M 21	0,3 % 0,1 %
VERL. BEI ÜBER- FOLLEN UND SCHLÄGEREIE 5	F 8 M 87	0,2 % 0,5 %
VERL. DURCH FALLENDE GE- GEGENSTÄNDE 4	F 339 M 3077	9,1 % 19,2 %
VERL. DURCH SPITZE UND SCHAR- FE GEGENSTÄNDE 3	F 1755 M 5507	47,6 % 34,1 %
VERL. DURCH STÜRZE 2	F 430 M 1342	11,6 % 8,3 %
VERL. DURCH MASCHINEN 1	F 930 M 5267	25,3 % 32,6 %

Tabelle 12: Zahlenangaben zu Abb.17

Die Arbeiten anderer Autoren las-
sen sich in diesem Punkt nur schlecht
zum Vergleich heranziehen, da
sich ihre Angaben stets auf den
gesamten Körper beziehen. So ge-
ben ZETKIN und SELL den ebenen
Sturz als häufigste Verletzungs-
ursache an. BERGER stellt eine
Zusammenfassung von Heben, Tragen,
Herabfallen von Gegenständen, Ver-
brennungen, Splitter- und Rißver-
letzungen an die Spitze.

Aus den hier verwerteten Unfall-
berichten ließ sich zwar bei den
BU meist die Verletzungsursache
entnehmen, doch fehlten bei einer
so beträchtlichen Anzahl nähere
Angaben, daß auf eine genaue stat.
Aufgliederung innerhalb der ein-
zelnen Gruppen verzichtet werden
mußte. Aber eine nähere Betrach-
tung der einzelnen Verletzungs-
ursachen ohne genauere Zahlenan-
gaben soll auf die Gefährlichkeit
verschiedener Maschinen, Gegen-

stände und Umweltverhältnisse hinweisen.

Maschinen: Hier wurden die häufigsten Verletzungen durch Kreis-
sägen, Schleifscheiben, Bohrmaschinen und Druckereimaschinen
verursacht. Diese Verletzungen betrafen, innerhalb des arbeits-
fähigen Alters, alle Jahrgänge.

Ebene Stürze: Sie betrafen vorwiegend die Älteren. Häufigste
Anlässe waren Stolpern, Ausrutschen und Umknicken. Selten:
Ohnmachten.

Stürze von Erhöhungen und in Vertiefungen:

Während bei den jüngeren Jahrgängen die Stürze von Gerüsten,
Dächern, Leitern und Fenstern überwiegen, betrafen Stürze von
Tischen, Stühlen und Fensterbänken mehr die älteren. Häufig
Frauen(z.B. Putzfrauen). Treppen bildeten einen der häufigsten

Anlässe zu Unfällen bei allen Altersstufen. Stürze in Baugruben oder Kanäle waren seltener.

Spitze und scharfe Gegenstände:

Messer, Scheren, Nägel, Sägen und Splitter bildeten zu sammen die häufigste Verletzungsursache. Die Verletzungen entstanden meist durch Abrutschen, Hineingreifen oder im Verlauf von Stürzen. Verletzungen durch Scherben und Nadeln waren bei Frauen sehr zahlreich. Alle Altersklassen.

Fallende Gegenstände:

Verletzungen vor allem durch Steine, Balken, Rohre, Fässer und schwere Papierballen. Meist Männer. Alle Altersklassen.

Schlägereien, Überfälle:

Meist handelte es sich um Wirtshausraufereien, bei denen Wirt, Wirtin, Bedienungspersonal, Portier u.s.w. zu Schaden kamen. Relat. hohe Beteiligung des weiblichen Geschlechtes. Selten: Überfälle (Taxi-Fahrer!).

Schußwaffen:

Fast ausschließlich Verletzungen durch Luftdruckgewehre im Rahmen des Oktoberfestes. Meist Frauen. Selten: Verletzungen durch Bolzenschußapparate.

Verletzungen beim Heben schwerer Gegenstände:

Fast ausschließlich Einklemmen und Abschürfen beim Heben schwerer Steine, Balken, Rohre, Fässer, Kisten. Meist Männer. Alle Altersklassen.

Säuren, Laugen:

Vor allem HCl , HNO_3 , H_2SO_4 , Kalk.

Hitzeeinwirkung: Bei Männern vor allem offenes Feuer (z.B. Schweißbrenner) und heiße Gegenstände. Relativ häufig bei Frauen, vor allem in der Nahrungsmittelbranche, waren Verletzungen durch heiße Suppen, Saucen, Brühen und durch heißes Wasser. Selten: Explosionen.

Tier- und Menschenbisse:

Bisse durch Hunde, Ratten, Pferde, Schweine, Rinder. Menschenbisse sehr selten.

Elektr. Strom:

Relativ selten. Meist offene oder defekte Kabel.

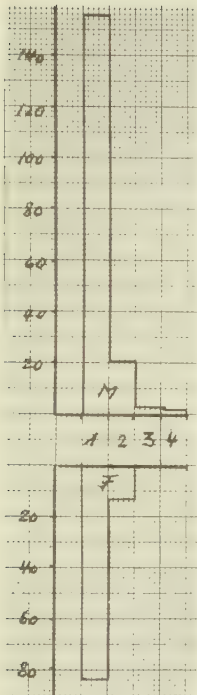


Abb.18: Häufigkeit der versch. Verletzungs-
ursachen bei NVU auf dem Wege von
und zur Arbeitsstelle.

Bei den WU (es handelt sich hier nur um NVU) haben im Gegensatz zu den BU die Stürze mehr Bedeutung, als alle anderen Verletzungsursachen zusammen. (85,7 und 86,8%) Auch BERGER findet hier als häufigste Verletzungsursache Stürze durch Ausrutschen oder Stolpern.

Tabelle 13: Zahlenangaben zu Abb,18.

VERL. DURCH STÜRZE		VERL. DURCH FALLEND. ÜBER- GEGEND. FÄLLE		SCHLÄ- GEREIEN DURCH FÄLLE		VERL. DURCH BISSE	
1		2		3		4	
M	F	M	F	M	F	M	F
147	80	21	13	3	1	2	1
85,7%	86,8%	11,1%	7,2%	1,7%	1	11%	1

III. Kapitel

Unfallursachen und Unfallverhütung im Betrieb.

"Als Erklärung für des Entstehen eines Unfalls wird häufig angegeben, daß es sich dabei um das Zusammentreffen mehrerer Zufälligkeiten gehandelt habe. Wenn das so wäre, dann müßte die Verteilung der Unfälle auf die Unfallursachen in den einzelnen Jahren stark voneinander abweichen. Die vergleichende Betrachtung der Unfallstatistiken aufeinander folgender Jahre zeigt aber, daß bei den Anteilen für die einzelnen Unfallursachen nur geringe Änderungen festzustellen sind. Das Verhalten des arbeitenden Menschen ist also keinesfalls zufallsbedingt, sondern einer Art Gesetzmäßigkeit unterworfen, die es zu ergründen gilt."(DÜREN)

	VERL. DURCH MASCHINEN		EBENE STÜRZE		STÜRZE VON ERHÖH. UND IN FUNKEN		VERL. DURCH SPIRTE SCHNAPPE GEGEN- STÄNDE		VERL. DURCH FALLEND. GEGEN- STÄNDE		SCHLÄGE REIFEN UND -TIBERTAL- LE		VERL. DURCH SCHUSS- WAFFEN		VERL. BEIM HEBEN SCHWERER GEGEN- STÄNDE		VERL. DURCH SCHÜREN OD. LAUGEN		VERL. DURCH BISSE		VERL. DURCH HITZE		VERL. DURCH ELEKTR. STROM	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
1955	468	75	46	19	30	4	342	93	306	14	-	18	-	-	3	6	4	-	4	8	-	13	-	-
56	663	114	14	14	8	8	186	186	369	24	-	12	-	1	24	3	3	-	3	6	22	5	1	1
57	660	135	123	42	6	6	704	249	343	47	3	5	-	-	36	3	6	-	6	3	45	3	-	-
58	637	76	90	46	8	8	734	276	429	40	-	9	-	8	30	10	8	3	4	6	62	6	2	2
59	660	144	117	51	12	12	715	180	436	48	1	8	-	-	17	4	13	6	11	2	78	7	1	1
60	793	142	183	48	16	16	754	216	459	49	2	16	1	-	24	2	4	2	9	3	91	4	3	3
61	646	108	60	60	12	12	824	318	357	66	-	9	-	2	25	3	12	4	11	-	16	4	-	-
62	740	136	57	57	17	17	729	243	384	50	2	10	4	-	18	3	18	3	16	-	15	6	-	-
SUMMEN	5267	930	1072	337	93	93	5507	1735	3077	338	8	87	21	11	180	34	69	18	68	21	140	39	7	7
%	326	252	66	9,1	2,5	2,5	341	476	192	9,1	0,5	0,5	91	0,3	1,1	0,9	0,4	0,5	0,4	0,6	3,8	0,2	0,2	0,2

TABELLE 14: Gliederung der Unfälle nach Verletzungsurachen 1955 - 1962

Betrachtet man die Tabelle 14, die Aufgliederung der BU nach Verletzungsursachen in den Jahren 1955-62 zeigt, so kann die Ansicht von Düren zumindest teilweise bestätigt werden. Wenn es sich auch in der Tabelle nicht um die eigentlichen Unfallursachen handelt, die sich- häufig im Psychischen zu suchen- wohl nur sehr schwer in einen statistischen Rahmen bringen lassen, so weisen doch immer gleiche Verletzungsursachen auf gleiche oder wenigstens ähnlichen Unfallursachen hin. Ein Beispiel: ein Heizungsmonteur greift mit der Hand an ein kurz vorher erhitztes Rohr. Verletzungsursache: das heiße Rohr, Unfallursache: wahrscheinlich in den meisten Fällen Unaufmerksamkeit. Diese Kombination(geißer Gegenstand als Verletzungsursache und Unaufmerksamkeit als Unfallursache) wird sich immer wieder finden. Bleibt also die Zahl der Verletzungen durch Hitzeeinwirkung im Laufe der Jahre relat. gleich, so kann man daraus schließen, daß auch bei den Ursachen dieser spezifischen Verletzungen die Zahlenverhältnisse in der gleichen Größenordnung bleiben.

Aus der ständigen Wiederkehr solcher Kombinationen aus Unfallursache, Verletzungsursache und spez. Verletzung läßt sich das Fundament der von Düren erwähnten Gesetzmäßigkeit im Unfallgeschehen entnehmen. Gerade bei BU sind die äußeren Gegebenheiten und Verletzungsmöglichkeiten immer wieder die gleichen. Da jeder Mensch dazu neigt, sich in gleichen Situationen gleich zu verhalten und aus gleichen Ursachen immer wieder die selben Fehlhandlungen zu begehen, entstehen stets wieder in einem gleichartigen Unfallgeschehen gleichartige Verletzungen. [Ⓐ] S.S. 37

Mag man auch jede Theoriè ablehnen und die Praxis ganz in den Vordergrund stellen, die Zahlen von GIBERSON (zitiert bei Berger) und HERGT sprechen für sich und sind in ihrer Bedeutung für die Unfallverhütung nicht zu unterschätzen. Nach ihren Ermittlungen sind bis zu 95% aller eigentlichen Unfallursachen beim Menschen selbst zu suchen, ein ganz erheblicher Teil davon im psychischen Bereich. Die wichtigsten davon seien hier erwähnt: Stimmungsschwankungen, berufliche und häusliche Schwierigkeiten, psychische und physische Ermüdung, berufliche Eignung. ZETKIN, der nur dem technischen Versagen Bedeutung beimißt, führt die bisher nicht überwältigenden Erfolge konstruktiv-technischer

Unfallverhütung darauf zurück, daß die Schutzvorrichtungen absichtlich oder unabsichtlich außer Betrieb gesetzt werden. Das mag sicher auch in vielen Fällen zutreffen; den BU und seine Verhütung nur von dieser Seite zu betrachten, hieße aber am Kern des Problems vorbeisehen. Sicher hat jeder Unfall seinen Ursprung in einer bereits bestehenden Gefahr, aber hier ergibt sich die Frage: warum verletzt sich ein Arbeiter z.B. mehrfach an einer Maschine, die er vorher jahrelang unfallfrei bedient hat?

Organisatorisch-technische Maßnahmen allein dürften zur Unfallverhütung allein nicht ausreichen. Mit zunehmender technischer Sicherheit am Arbeitsplatz werden die psychischen Eigenschaften des Arbeitenden immer mehr in den Vordergrund treten. Wahrscheinlich werden in Zukunft die Ursachen von BU immer seltener in technischen Mängeln und immer häufiger in den Auswirkungen des Widerwillens gegen die Arbeit, zurückgedrängter beruflicher Wünsche, durchhetzter Wochenenden und des jeweiligen Betriebsklimas zu suchen sein. Der Vorschlag von LEHMHAUS in der Unfallverhütung auf die Erkenntnisse der modernen Werbung zurückzugreifen, erscheint durchaus plausibel. Seiner Meinung nach ließen sich auf diese Art auch Erwachsene "bekehren". Voraussetzung für den Erfolg ist hierbei, dem Arbeitenden nicht seine Ungeschicklichkeit vor Augen zu halten, sondern durch Betonung des Positiven, etwa mit dem "Slogan": "Deine Familie wartet auf Dich", an sein Verantwortungsbewußtsein zu appellieren, denn es ist wohl weniger die Angst um die eigene Gesundheit, die Viele zur Vorsicht zwingt, sondern vielmehr die Furcht vor den Folgen für die nächsten Angehörigen. Eine systematisch durchgeführte Betreuung des Arbeitenden durch Unterricht, Zeitschriften, Anschläge und Prämiensysteme könnte, trotz ihrer nicht abzustreitenden Nachteile, die Ergebnisse der konstruktiven Unfallverhütung weitgehend verbessern.

⊕ Wenn oben davon die Rede war, daß die eigentliche Unfallursache häufig im psychischen Bereich zu suchen sei, so soll dies keine Verallgemeinerung bedeuten. Die z.B. von SELL getroffene Einteilung in

1. natürlich,
2. technisch,
3. psychologisch

bedingte Unfälle hat sicher ihre Berechtigung. Aber eigentlich ist es doch nur der natürlich bedingte Unfall, bei dem die menschliche Fehlleistung keine Rolle spielt. Bereits beim technisch bedingten Unfall steht unserer Meinung nach die menschliche Vorsicht, Aufmerksamkeit und das Reaktionsvermögen im Vordergrund, die ihrerseits wiederum eine Funktion des psychischen Zustandes bilden. Selbst das minderwertigste technische Substrat läßt sich in der Regel mit einem Maximum an Konzentration unfallfrei handhaben. Daß ein absolutes Maximum an Konzentration auf die Dauer jeden Arbeitenden überfordern muß und gerade die zunehmende Automation die Konzentrationsfähigkeit schwächt, ist eine Tatsache, die den oben durchgeführten, mehr theoretischen Betrachtungen nicht widerspricht.

IV. Kapitel

Inhalt und Aufgaben der Arbeits- und Verkehrsmedizin.

Auf die Bedeutung des AU in sozialer Hinsicht wurde bereits in der Einleitung hingewiesen. Hier soll nun das Problem noch kurz aus menschlicher und ärztlicher Sicht betrachtet werden. "Der Unfall ist ein Unglück, das zunächst meist Einzelne betrifft, ihnen u.U. den Tod bringt, nicht selten leichtere, gelegentlich auch schwere Verstümmelungen. Damit kommt es zu zeitweiligem, in schweren Fällen zu dauerndem Verlust der Arbeitsfähigkeit. Das bedeutet eine entsprechende Einschränkung der Erwerbsfähigkeit, und die betrifft nicht nur den Verunglückten, sondern auch die Seinigen." (ZETKIN)

Diese Worte Zetkins zeigen wohl deutlich genug den Einschnitt, den ein AU im menschlich-familiären Bereich herbeiführen kann und stellen der Medizin, insbesondere der Arbeits- und Verkehrsmedizin, fest umrissene Aufgaben.

Wenn auch im modernen Betrieb und Verkehr alles auf das Beste

geregelt erscheint, so muß doch auch heute noch der Mensch Ausgangspunkt aller Fragen und Lösungen bleiben. Es wird stets möglich sein Maschinen und Fahrzeuge zu verbessern, eines Tages durch annähernde Vollkommenheit die technischen Gefahrenquellen auf ein Minimum zu beschränken und dem Arbeitenden und Verkehrsteilnehmer ein Maximum an Sicherheit zu bieten; aber seine Fähigkeit, sich der technischen Entwicklung anzupassen, sein Reaktionsvermögen, seine Aufmerksamkeit und nicht zuletzt Widerstandskraft und Verletzlichkeit setzen jedoch jeder technischen Entwicklung Grenzen.

So hat die Arbeits- und Verkehrsmedizin heute die Aufgabe, in Zusammenarbeit mit dem Techniker immer wieder beim Ausbau von Industrie- und Verkehrsanlagen und vor allen Dingen in der Fahrzeugentwicklung auf die Grenzen der physischen und psychischen Leistungsfähigkeit und Widerstandskraft des Menschen zu verweisen. Der spez. Verkehrsmedizin wird es obliegen die Zahl der verkehrsuntüchtigen und verkehrsgefährdenden Personen einzuschränken, Aufgabe der Arbeitsmedizin sollte es sein, darauf hinzuwirken, daß möglichst viele Beschäftigte an den Arbeitsplatz gelangen, an dem sie sich ihrer Konstitution nach am besten bewähren können, und im Einzelfalle durch genaue Anamnese den "Unfälle" (HERGT) von schwierigen oder gar gefährlichen Arbeiten fernzuhalten.

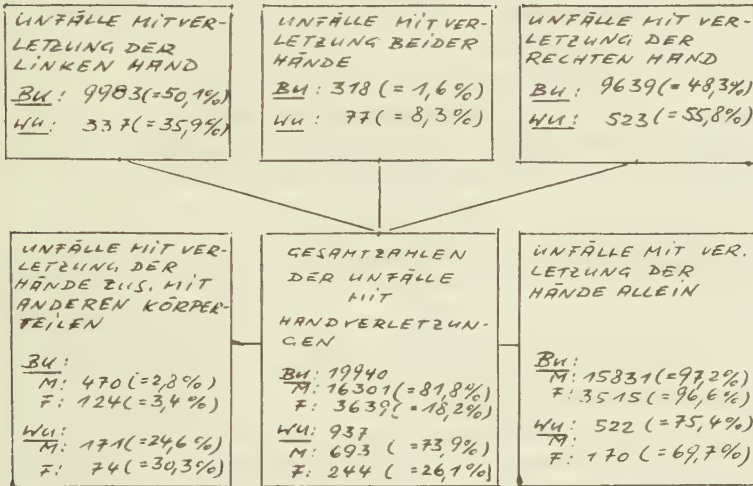
Trotz aller präventiven Maßnahmen werden Arbeit und Verkehr stets Opfer fordern, und der Chirurg, der "Experte für Unfall-opfer" (BAUER), wird doch fast ausschließlich mit dem "Nachher" (LEHMHAUS) zu tun haben, während nur Wenigen die Möglichkeit gegeben ist, das "Vorher" zu beeinflussen. Von der Präzision seiner Arbeit wird es abhängen, ob gerettet wird, was noch zu retten ist.

V. Kapitel

Klinische Statistik

1) Allgemeine Gliederung des Krankengutes nach der Anzahl der Verletzungen.

Abb.19:



Betrachtet man die Anzahl der Verletzungen an den Händen, bzw. an den Händen zusammen mit anderen Körperteilen, so ergibt sich, daß bei den BU beide Hände etwa gleich häufig verletzt wurden, bei den WU die rechte häufiger. Ferner liegt der Prozentsatz der Unfälle, bei denen beide Hände zugleich lädiert wurden, bei den WU mit 8,3% um ein Vielfaches höher als bei den BU (1,6%). Dies läßt sich evtl. daraus erklären, daß sowohl bei den VU, wie auch bei den NVU unter den WU die Stürze eine wichtige Rolle spielen. Ein Stürzender neigt stets dazu, den Fall mit beiden Händen abzufangen, oder sich mit beiden Händen am nächstliegenden Gegenstand festzuhalten. Diese Auslegung findet auch eine Bestätigung bei SCHMIDT-ELMENDORF, der speziell bei Moped-Unfällen ähnliche Verhältnisse angibt.

Die Tatsache, daß bei den WU der Anteil der Unfälle mit Verletzung der Hände zusammen mit anderen Körperteilen relat. hoch ist (24,6 und 30,3%), findet eine einleuchtende Erklärung

im meist völlig verschiedenen Unfallmechanismus bei BU und WU. Während bei einem BU in den meisten Fällen durch einen einzigen Anprall (z.B. fallender Gegenstand, Schlag mit dem Hammer u.s.w.), oder durch eine einzige Berührung (z.B. spitzer, scharfer oder heißer Gegenstand), eine einzige Verletzung gesetzt oder zumindest nur ein einziger Körperteil verletzt wird, läuft ein VU, und um diese handelt es sich ja vorwiegend bei den WU, häufig in zwei Phasen ab. Dieser zweiphasige Mechanismus spielt vor allem bei den Unfällen mit Beteiligung von Zweiradfahrzeugen eine entscheidende Rolle, die nach Tabelle 11 vor allem bei den Männern mit insgesamt 58,2% einen großen Teil der VU ausmachen (die Radfahrer wurden hier mit einbezogen):

1. Phase: Anprall
2. " : nachfolgender Sturz oder
1. " : Sturz
2. " : nachfolgender Anprall

Dabei ist natürlich die Wahrscheinlichkeit einer Verletzung mehrerer Körperteile bedeutend größer.

BERGER gibt bei BU für die gesamte obere Extremität 96,4% reine und nur 3,6% gemischte Verletzungen an. Er bestätigt, ebenso wie BAUER, SELL und GÜGLER & LAQUA die große Häufigkeit von Kombinationsverletzungen bei VU.

Die häufigsten Kombinationen sind dabei in unserem Bereich:

Hand + Arm

Hand + Bein

Hand + Kopf

Ebenso, wie zu Kombinationsverletzungen, kann es natürlich auch leichter zu mehreren Verletzungen desselben Körperteiles kommen.

$\text{BU} < \begin{matrix} M: 15837 (497,2\%) \\ F: 3515 (496,6\%) \end{matrix}$							
1. VERL.		2.		3.		4. u. u.	
M	F	M	F	M	F	M	F
72823	2872		504		101		37
		2237		474		297	
	81,5%		14,5%		2,9%		1,1%
811%		14,2%		29%		18%	

Tabelle 15:

Anteile der Einzel- und Mehrfachverletzungen bei BU.

$WU \left\{ \begin{array}{l} M: 522 (= 75,4 \%) \\ F: 170 (= 69,7 \%) \end{array} \right.$							
1. VERL.		2.		3.		4. u. m.	
M	F	M	F	M	F	M	F
328	105	161	56	22	3	11	7
62,8%		31,5%		9,8%		4,1%	
	62,8%		30,9%		4,2%		2,1%

Tabelle 16:

Anteile der Einzel- und Mehrfachverletzungen bei WU

Während sich bei BU in 81% der Fälle Einzelverletzungen finden, ergibt sich bei den WU ein Anteil von 62,8%.

Zum Vergleich einige Ergebnisse von VON NIDA: er fand, daß bei VU 69% aller Unfallgeschädigten nur eine Verletzung erlitten hatten, während 23% zweifach, 8% mehrfach verletzt waren. Diese Angaben beziehen sich allerdings auf den gesamten Körper.

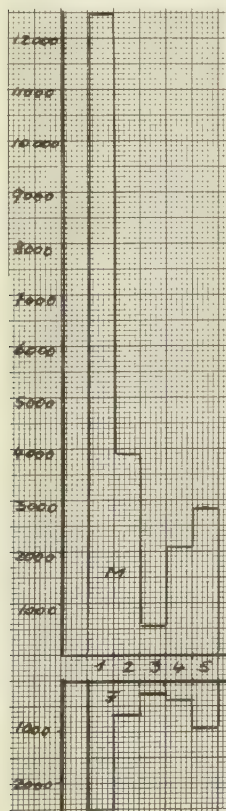


Abb. 20: Anteile der verschiedenen Verletzungsarten bei BU

2) Verletzungsarten

Eine Einteilung der Verletzungen in 5 Hauptgruppen ergibt, daß bei den BU bei beiden Geschlechtern die Wunden mit 56% mehr als die Hälfte aller Verletzungen ausmachen. Erst mit weitem Abstand folgen dann die Contusionen (17,9 und 14,9%). Dabei zeigt sich bei den meist schwereren Verletzungsarten (Frakturen, Luxationen) eine deutliche Verschiebung zu Ungunsten der Männer mit 9,8%, gegenüber den Frauen mit nur 6,1%. Dafür liegen wieder beim weiblichen Geschlecht die unter 5 angeführten Läsionen (z.B. Verbrennungen, Nagelverletzungen, Fremdkörper) und die Distorsionen mit 18,0%, bzw. 4,7% höher.

In der Literatur sind hierzu die Angaben recht unterschiedlich. ZETKIN gibt z.B. für die Wunden einen Prozentsatz von 80% an, BERGER fand, im Gegensatz dazu, die größte Häufigkeit bei Frakturen und Gelenksverl., allerd. an der gesamten oberen Extremität.

Tabelle 17: Zahlenangaben zu Abb.20.

WUNDEN 1		CONTUSIONEN 2		DISTORSIONEN 3		FRAKTUREN FURKATIONEN LUXATIONEN 4		SONSTIGES 5	
M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
12439	2556	3936	677	631	215	2167	277	2875	817
56,5 %	56,3 %	17,9 %	14,9 %	2,8 %	4,7 %	9,8 %	6,1 %	13,0 %	10,0 %

Bei der Gliederung der WU nach Verletzungsarten sehen wir, wie schon VON NIDA und CARSTENSEN, die Wunden und Contusionen auf den ersten Plätzen. Wenn diese beiden Autoren die Contusionen noch vor die Wunden stellen, so läßt sich das dadurch erklären, daß sich ihre Angaben wieder auf den gesamten Körper beziehen. Es sind aber vor allen Dingen die Hände, die von Wunden am häufigsten betroffen werden (CARSTENSEN, VON NIDA, ZETKIN). BERGER gibt auch hier wieder Frakturen und Gelenksverletzungen als häufigste Verletzungsarten an.

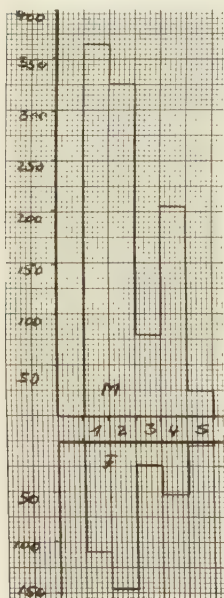


Abb.21: Anteile der verschiedenen Verletzungsarten bei WU.

Wie aus Tabelle 18 zu entnehmen, zeigt sich bei den WU eine recht deutliche Vermehrung der schwereren Verletzungen gegenüber den BU. So ergeben sich bei den WU z.B. mehr als doppelt so viele Frakturen. Hier bestätigt sich also im kleinen Rahmen, was GÖGLER, BERGER, GÖGLER & LAQUA und viele Andere bereits feststellten, nämlich eine Häufung schwerer Verletzungen bei VU, und dadurch natürlich auch im Bereich der WU.

SEEWALD kommt hier zu ganz anderen Ergebnissen. Er fand unter dem stationären Krankengut seiner Klinik 42,2% Verletzte aus BU und nur 22,2% aus VU. Es fanden sich also schwerwiegende Verletzungen

häufiger bei BU. Hier muß aber die damals weit geringere Verkehrsichte Österreichs mit einkalkuliert werden, und damit der wesentlich geringere Prozentsatz an VU.

Tabelle 18: Zahlenangaben zu Abb.21.

HUNDEN 1		CONTUSIÖNEN 2		DISTORSIÖNEN 3		FRAKTUREN INFRAKTIÖNEN LUXATIÖNEN 4		SONSTIGES 5	
M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
365	115	323	143	84	27	204	53	23	4
36,6 %	33,7 %	32,3 %	41,9 %	8,4 %	7,8 %	20,4 %	15,5 %	2,3 %	1,1 %

Tabelle 19: Anteile der einzelnen Wundarten an der Gesamtzahl der Wunden bei BU und WU.

	BU		WU	
	M	F	M	F
SCNITT- WUNDEN	39,0 %	36,7 %	6,7 %	2,7 %
RISSEWUNDEN	23,0 %	16,9 %	13,3 %	3,6 %
PLATZ- WUNDEN	13,3 %	8,1 %	19,2 %	9,0 %
SCHÜRF- WUNDEN	12,0 %	7,8 %	67,8 %	87,5 %
STICH- WUNDEN	8,4 %	16,5 %	9,2 %	9,9 %
DEFEKT- WUNDEN	8,2 %	8,5 %	9,4 %	—
BISS-, KRAZ- SCHUSS- WUNDEN	9,7 %	7,0 %	9,2 %	—
KOMPLIZIERTE WUNDEN	4,4 %	4,5 %	1,2 %	6,3 %

Betrachtet man die prozentuale Zusammensetzung der Wunden etwas genauer, so ergibt sich, daß bei den BU Schnitt-, Riß-, und Platzwunden am häufigsten sind, während die Schürfwunden nur einen relat.geringen Teil ausmachen. Auffallend zahlreich sind die Stichwunden bei Frauen. Bei den WU bilden die Schürfwunden dagegen mit 67,8 und 87,5% bei beiden Geschlechtern den weitaus größten Anteil. Eine Erklärung

dieser großen Häufigkeit ergibt wieder die hohe Anzahl der Stürze innerhalb der WU, bei denen ja Schürfwunden oft die Folge sind.

	BU		WU	
	M	F	M	F
FRAKTUREN	79,6 %	64,7 %	78,1 %	83,1 %
INFRAKTIONEN	17,3 %	28,1 %	8,9 %	—
LUXATIONEN	3,1 %	7,2 %	14,0 %	16,9 %

Tabelle 20: Anteile der Frakturen, Infraktionen und Luxationen bei BU u. WU.

Noch ein kurzer Blick auf die Gruppe der Frakturen. Während die eigentlichen Frakturen bei beiden Unfallarten häufig auftreten,

sind im Handbereich Infraktionen bei den WU und Luxationen bei den BU relat. selten.

3) Verletzungsarten bezogen auf die einzelnen Teile der Hand. (Tabellen)

An beiden Händen werden vornehmlich Daumen, Zeigefinger und Mittelfinger gebraucht, die die eigentliche Zange der Hand bilden.

So ist es nicht weiter verwunderlich, daß sie über 80% der Fingerverletzungen auf sich vereinen.

Eine übersicht über die Verletzungen der gesamten Hand,
der Handwurzelknochen,
der gesamten Mittelhand,
des Handrückens,
der Hohlhand,
der Finger-Grundglieder,
der Finger-Mittelglieder,
der Finger-Endglieder

und der Fingergelenke

in den einzelnen Jahren bei BU und WU bringen die nachfolgenden Tabellen 21 bis 27.

VERL. DER GESAMTEN HAND		1955		56		57		58		59		60		61		62	
		M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
CONTUSIO- NEN	BH	12	-	14	-	15	2	4	5	27	9	12	-	5	3	39	11
	WH	4	-	3	-	4	-	1	-	6	-	10	6	4	-	13	3
VERBREN- NUNGEN	BH	16	5	41	13	28	17	22	3	27	8	45	10	22	6	15	6
	WH	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-
VERL. DER HANDWUR- ZEL- KNOCHEN																	
FRAKT.	BH	10	3	13	7	15	6	11	5	25	9	20	10	16	4	12	5
	WH	-	-	2	-	8	3	1	-	2	-	5	-	2	1	2	-
VERL. DER GESAMTEN MITTEL- HAND																	
CONTUSIO- NEN	BH	15	-	20	6	29	1	38	15	33	6	50	9	8	1	19	-
	WH	5	1	5	-	7	1	10	6	3	4	20	3	15	7	16	3
DISTOR- SIONEN	BH	-	-	1	4	3	3	11	3	9	4	7	5	-	-	10	1
	WH	-	-	1	-	3	-	-	-	-	-	6	-	5	-	-	-
FRAKT.	BH	10	-	38	5	13	3	49	9	25	6	48	6	8	2	48	5
	WH	3	-	8	3	9	-	18	1	3	4	10	3	19	1	7	2
INFRAKT.	BH	-	-	2	-	3	-	-	-	1	-	12	6	-	-	21	-
	WH	-	-	1	-	2	-	1	-	-	-	2	-	5	2	1	-

Tabelle 21.

VERL. DES HAND- RÜCKENS		1955		56		57		58		59		60		61		62	
		M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
SCHNITT- WUNDEN	BH	2	8	23	2	20	6	22	8	40	6	42	3	21	5	51	9
	WH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RISS- WUNDEN	BH	14	-	20	-	28	9	32	7	26	3	33	1	30	4	18	3
	WH	-	-	4	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PLATZ- WUNDEN	BH	4	-	19	-	4	3	6	-	15	-	9	-	6	-	5	-
	WH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
SCHÜRF- WUNDEN	BH	5	2	33	-	20	6	21	-	12	3	30	2	24	2	34	3
	WH	1	-	10	-	5	6	4	-	7	5	11	-	3	-	5	4
STICH- WUNDEN	BH	-	-	9	-	6	3	17	3	10	3	12	3	3	1	2	-
	WH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DEFEKT- WUNDEN	BH	-	-	8	-	6	-	4	-	9	3	3	-	6	-	9	-
	WH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
KRATZ- BISS- SCHNITT- WUNDEN	BH	-	-	2	-	3	2	1	-	8	-	3	-	6	2	6	-
	WH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KOMPL. WUNDEN	BH	-	-	7	3	6	-	-	6	6	4	4	3	-	6	12	-
	WH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
VERBRE- NNUNGEN	BH	6	4	6	3	18	4	14	3	19	5	14	-	18	7	45	4
	WH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CONTUSIO- NEN	BH	18	4	16	2	24	6	14	3	26	4	33	3	48	2	54	18
	WH	2	2	-	-	3	-	1	-	-	2	4	-	3	-	5	3
CONT. MIT WUNDEN	BH	12	-	18	-	10	-	12	-	14	-	24	-	45	10	21	-
	WH	-	-	-	-	2	-	-	-	3	3	-	-	2	-	3	-
FREMD- KÖRPER	BH	3	-	6	1	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	6	-
	WH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabelle 22.

VERL. DER HOHLHAND		1955		56		57		58		59		60		61		62	
		M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
SCHNITT- WUNDEN	BH	65	6	54	15	29	10	57	30	54	14	64	27	65	21	42	5
	WH	5	-	2	-	1	-	3	-	6	-	1	-	1	-	7	-
RISS- WUNDEN	BH	16	2	48	6	36	-	62	9	18	5	33	6	46	5	24	7
	WH	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-
PLATZ- WUNDEN	BH	6	2	24	-	6	-	7	-	5	-	9	-	15	1	12	2
	WH	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-
SCHÜRT- WUNDEN	BH	15	6	27	-	12	3	15	5	39	7	24	3	9	2	30	1
	WH	10	4	9	-	8	6	13	2	15	5	8	-	6	-	3	2
STICH- WUNDEN	BH	21	9	48	8	36	12	44	12	9	-	63	9	72	13	54	6
	WH	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DEFEKT- WUNDEN	BH	3	-	9	-	8	-	1	3	6	-	6	-	-	-	1	1
	WH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BISS- KRATZ- SCHUSS- WUNDEN	BH	2	-	2	-	-	3	6	3	-	3	-	-	-	-	-	-
	WH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KOMPL. WUNDEN	BH	1	-	9	-	1	3	-	-	4	-	6	-	2	-	-	-
	WH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VERBREN- NUNGEN	BH	9	1	6	6	12	1	3	1	18	-	4	3	25	1	12	5
	WH	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CONTUSIO- NEN	BH	9	2	2	-	9	-	6	3	6	-	4	3	6	5	14	3
	WH	2	-	2	-	-	-	2	3	3	-	2	-	1	-	2	1
CONT. MIT WUNDEN	BH	-	-	1	3	6	-	3	-	6	-	2	-	3	-	8	6
	WH	-	-	-	-	-	-	2	-	1	-	1	-	2	-	-	1
FREMD- KÖRPER	BH	11	1	10	6	9	5	9	-	6	-	14	9	6	3	7	2
	WH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabelle 23.

VERL. DER FINGER- GRUND- GLIEDER		1955		56		57		58		59		60		61		62	
		M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
SCHNITT- WUNDEN	BH	54	7	62	18	62	22	90	25	78	13	66	20	106	53	90	24
	WH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
RISS- WUNDEN	BH	16	8	54	6	69	3	60	10	46	8	69	1	68	12	48	15
	WH	2	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PLATZ- WUNDEN	BH	2	1	25	4	24	5	12	2	28	8	39	7	16	1	21	-
	WH	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SCHÜRF- WUNDEN	BH	4	2	15	2	20	3	18	4	33	3	30	4	24	6	33	6
	WH	1	-	5	-	7	-	2	-	1	-	2	-	2	-	3	3
STICH- WUNDEN	BH	21	6	24	2	16	3	15	8	24	5	9	11	15	3	18	-
	WH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DEFEKT- WUNDEN	BH	-	-	6	4	6	6	6	2	6	4	18	3	9	-	5	-
	WH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
BISS- KRATZ- u. d. SCHUSS	BH	3	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-
	WH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KOMPL. WUNDEN	BH	-	-	24	4	18	1	-	-	8	6	24	2	5	-	16	6
	WH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VERBREN- NUNGEN	BH	6	-	24	-	9	8	27	11	42	8	15	3	52	8	45	22
	WH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CONTUSIO- NEN	BH	27	10	33	2	27	4	20	2	27	8	36	6	99	10	48	10
	WH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
CONT. MIT WUNDEN	BH	6	2	-	3	15	-	18	1	17	6	12	-	42	3	6	2
	WH	3	-	-	5	3	-	2	1	-	3	-	2	3	-	5	-
INFRAKT. FRAKT.	BH	3	-	6	-	5	-	2	-	7	1	18	-	15	3	6	3
	WH	-	-	-	-	-	-	2	-	2	-	1	-	-	1	-	-
FRAKT.	BH	36	-	33	-	13	9	25	4	18	3	36	4	30	5	21	1
	WH	8	3	-	1	3	-	-	-	3	-	-	-	5	-	9	4
OFFENE FRAKT.	BH	-	-	3	-	-	-	-	-	3	-	-	-	3	-	-	-
	WH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TRAUMAT. AMPUTAT.	BH	1	-	2	-	2	6	1	-	-	-	-	-	-	-	3	-
	WH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FREMD- KÖRPER	BH	17	-	18	9	25	6	30	2	35	9	15	5	33	8	9	6
	WH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabelle 24.

VERL. DER FINGER- MITTEL- GLIEDER		1955		56		57		58		59		60		61		62	
		M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
SCHNITT- WUNDEN	BH	54	4	48	6	47	18	54	16	72	7	60	6	63	22	66	23
	WH	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
RISS- WUNDEN	BH	36	2	72	3	36	15	51	5	66	6	27	5	67	3	51	8
	WH	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PLATZ- WUNDEN	BH	30	4	27	-	16	6	21	3	18	8	24	5	60	4	27	3
	WH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SCHÜRF- WUNDEN	BH	21	3	24	1	27	4	20	-	25	6	36	4	30	2	57	7
	WH	-	1	3	-	2	-	1	-	2	-	6	-	2	9	2	3
STICH- WUNDEN	BH	12	2	9	6	12	5	4	3	11	9	15	6	9	4	3	8
	WH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DEFEKT- WUNDEN	BH	6	3	12	2	15	3	9	6	20	6	21	3	12	5	15	2
	WH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BISS- u. KRATZ- u. SCHWIS-	BH	5	-	-	-	2	-	-	-	1	-	3	-	2	-	2	-
	WH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KOMPL. WUNDEN	BH	4	-	20	6	10	3	3	-	12	2	11	-	4	6	22	7
	WH	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VERBRENNUNGEN	BH	8	-	10	-	12	9	45	10	21	4	22	12	60	9	27	9
	WH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CONTUSIO- NEN	BH	22	15	63	6	30	1	15	5	27	6	27	1	77	3	69	19
	WH	3	-	-	6	4	-	3	-	3	-	1	8	-	1	6	-
CONT. MIT WUNDEN	BH	12	-	3	-	15	5	20	-	18	-	24	-	28	-	18	-
	WH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-
F. IN FRAKT.	BH	-	-	15	-	-	-	4	-	5	-	6	2	15	3	14	3
	WH	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FRAKT.	BH	20	-	12	-	3	-	22	7	10	-	9	-	2	-	10	-
	WH	1	-	4	-	8	3	2	-	3	-	-	5	3	-	2	-
OFFENE FRAKT.	BH	10	-	6	-	1	-	2	2	3	-	-	-	1	-	-	-
	WH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TRAUMAT. AMPUTAT.	BH	3	-	-	-	1	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-
	WH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FREMD- KÖRPER	BH	8	-	16	6	16	3	5	2	12	-	24	4	20	3	21	4
	WH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabelle 25.

VERL. DER FINGER- ENDGLIE- DER		1955		56		57		58		59		60		61		62	
		M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
SCHNITT- WUNDEN	BH	74	27	162	45	165	60	192	52	135	30	192	52	171	36	231	52
	WH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-
RISS- WUNDEN	BH	96	14	150	32	152	36	147	25	87	26	108	27	177	32	159	27
	WH	3	-	5	-	2	-	2	-	3	2	3	-	-	-	3	-
PLATZ- WUNDEN	BH	90	22	150	10	74	12	150	17	84	16	150	19	159	15	87	13
	WH	5	4	3	-	4	-	1	-	3	3	2	-	-	-	7	-
SCHÜRF- WUNDEN	BH	35	6	87	9	123	13	63	5	50	15	54	14	58	9	69	6
	WH	-	-	6	2	3	-	-	10	12	-	4	3	12	3	6	3
STICH- WUNDEN	BH	43	48	33	12	24	23	25	13	43	33	39	42	25	54	45	20
	WH	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DEFEKT- WUNDEN	BH	57	3	75	16	74	27	107	30	87	27	123	24	68	18	90	15
	WH	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BISS- KRATZ- SCHNIS- SEN	BH	3	-	-	2	4	-	2	-	-	-	2	3	5	-	4	-
	WH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KOMPL. WUNDEN	BH	9	-	8	-	14	3	28	12	27	4	28	3	16	-	23	6
	WH	-	2	-	-	-	-	-	-	3	1	-	-	-	2	-	-
VERBREN- NUNGEN	BH	7	1	28	2	19	12	6	2	24	5	12	12	48	10	33	12
	WH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CONTUSIO- NEN	BH	134	17	140	13	144	18	183	13	153	25	138	27	180	46	216	63
	WH	6	-	8	6	8	2	6	-	9	6	7	5	3	2	11	8
CONT. MIT WUNDEN	BH	12	-	45	3	43	6	66	12	90	8	44	3	60	17	75	12
	WH	-	-	2	4	4	3	1	-	-	3	2	4	3	1	1	-
INFRAKT.	BH	9	2	57	4	51	9	20	-	36	6	64	9	65	20	39	15
	WH	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
FRAKT.	BH	67	1	111	17	145	18	141	13	76	12	146	10	111	9	160	19
	WH	2	-	1	3	15	3	2	3	3	-	10	3	10	1	4	1
OFFENE FRAKT	BH	18	2	21	-	13	6	10	-	27	6	15	2	10	6	9	-
	WH	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TRAUMAT. AMPUTAT.	BH	8	-	9	6	10	-	4	1	12	5	10	-	11	1	8	-
	WH	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FREMD- KÖRPER	BH	19	24	63	36	58	30	57	44	46	33	48	20	57	30	54	38
	WH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NAGEL- VERL.	BH	57	7	108	16	105	27	111	2	83	27	147	15	105	17	81	18
	WH	6	-	1	2	8	-	2	1	2	-	1	-	-	-	-	-

Tabelle 26.

VERL. DER FINGER- GELENKE		1955		56		57		58		59		60		61		62	
		M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
SCHNITT- WUNDEN	BH	54	5	60	18	75	20	180	21	115	10	43	36	63	34	48	33
	WH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RISS- WUNDEN	BH	42	1	69	6	66	16	77	22	92	12	51	8	45	11	39	6
	WH	3	-	-	-	2	2	2	-	-	-	-	-	3	-	-	-
PLATZ- WUNDEN	BH	15	-	12	-	27	3	31	2	20	6	27	7	12	1	30	7
	WH	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	3	-
SCHÜRF- WUNDEN	BH	6	-	24	4	24	3	18	1	44	21	51	3	33	6	15	2
	WH	-	-	2	2	12	1	1	2	9	-	6	-	3	-	5	3
STICH- WUNDEN	BH	16	3	24	5	18	5	15	2	24	-	21	-	8	3	20	2
	WH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DEFEKT- WUNDEN	BH	3	-	6	-	24	6	22	2	12	-	20	6	9	5	6	-
	WH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BISS- KRATZ- SCHÜSS	BH	-	-	-	-	-	-	-	2	9	1	-	1	-	3	-	-
	WH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
KOMPL. WUNDEN	BH	4	-	24	8	33	6	3	3	33	4	44	8	15	2	18	3
	WH	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VERBREN- NUNGEN	BH	5	-	9	-	15	6	8	-	27	8	25	2	12	10	28	9
	WH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CONTUSIO- NEN	BH	9	-	48	3	39	9	31	2	54	7	48	3	36	27	114	18
	WH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	-	1	3	-	-
CONT. MIT WUNDEN	BH	8	1	-	5	15	4	36	25	6	5	18	2	10	3	9	3
	WH	3	-	-	4	3	-	13	-	4	-	3	10	5	1	6	3
DISTOR- SIONEN	BH	45	8	96	12	60	15	81	42	68	30	90	16	90	50	55	21
	WH	3	-	3	4	4	2	11	1	9	3	10	2	8	1	5	4
LUXATIO- NEN	BH	12	1	10	1	6	-	18	4	13	2	15	1	4	6	12	4
	WH	2	-	6	1	4	2	2	1	5	1	4	2	3	1	5	2

Tabelle 27.

4) Die Entzündung als Arbeits- und Verletzungsfolge.

In diesem Abschnitt sollen nun, als Abschluß des klinischen Teiles, die entzündlichen Vorgänge im Bereich der besprochenen Verletzungen kurz behandelt werden.

Wirklich schwere Infektionsbilder sind heute durch die Behandlung mit antibakteriellen Medikamenten relat. selten geworden, aber gerade die Hand bietet mit ihren zahlreichen Septen und Spalträumen einer Infektion immer wieder die Möglichkeit, sich auf Sehnnenscheiden, Gelenke und Knochen auszudehnen. Natürlich sind dabei auch stets die Beschaffenheit, Größe und Tiefe der Verletzung maßgebend. Eine ausgedehnte Quetschwunde, womöglich mit Sehnen- oder Gelenksverletzung, eine Bißwunde oder eine offene Fraktur werden sich leichter entzünden, als eine glatte Schnittwunde. Am allerrhäufigsten waren Entzündungsvorgänge im Bereich von Fremdkörpern. Der Beruf spielt hier ebenfalls eine Rolle, bzw. die Exposition gegenüber virulenten Keimen (Pathologen, Fleischer, Kanalarbeiter).

Wenn auch die eigentliche Bedeutung der Infekte darin zu suchen ist, daß sie dem Patienten körperliche Unannehmlichkeiten bereiten, bzw. bei infaustem Verlauf zur Sepsis mit allen ihren schweren Folgen führen können, so muß auch ihre Auswirkung auf die Dauer der Arbeitsunfähigkeit erwähnt werden. So errechnete LAQUA bei einer sofort versorgten Wunde mit primärer Heilung eine Dauer der Arbeitsunfähigkeit von durchschnittlich 14,89 Tagen; bei einer infizierten Wunde verlängerte sich der Zeitraum auf das Doppelte (30,4 Tage). Es ist also auch in dieser Beziehung eine frühzeitige und konsequente Behandlung angebracht.

Da die Anzahl der Entzündungen bei den WU mit insgesamt 15 (= ca. 0,5%) verschwindend klein ist, wurde hier darauf verzichtet, in BU und WU zu gliedern.

In der Gruppe "Entzündung als Arbeitsfolge" ist im Rahmen dieser Arbeit nur die Tendovaginitis zu erwähnen, die jedoch mit insgesamt 30, bzw. 4 Fällen eine geringe Rolle spielt.

Bedeutend wichtiger und rein zahlenmäßig viel schwerwiegender sind mit über 99% die "Entzündungen als Verletzungsfolge".

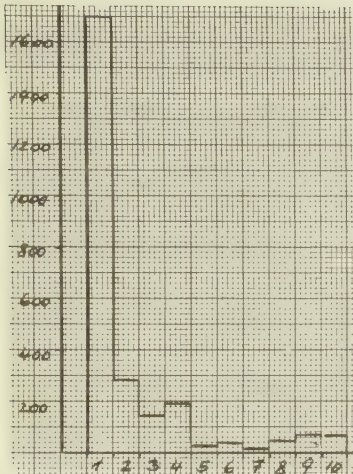


Abb.22: Häufigkeit der einzelnen Entzündungsprozesse.

Die Tabelle 28 enthält genaue Angaben über die Häufigkeit der einzelnen Entzündungsprozesse. Es zeigt sich, daß die einfachen Wundinfektionen mit 64,3% weit an der Spitze liegen, und nur noch subcutanen, subungualen und parungualen Paneritien einen größeren Anteil bilden, während die anderen Gruppen alle unter der 2%-Grenze liegen, also relat. selten sind.

Tabelle 28: Zahlenangaben zu Abb.22.

WUND- INFEKT	PANE- RITIUM SUBCUT.	PANE- RITIUM SUBUNG.	PANE- RITIUM PARUNG.	PANE- RITIUM TENDIN.	PANE- RITIUM ARTIC.	PANE- RITIUM OSSALE	ABSZES- S	PHLEG- MONE	ERYSI- PELOID
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1716	388	145	187	30	33	17	47	50	53
64,3 %	14,7 %	5,4 %	7,0 %	1,1 %	1,2 %	0,6 %	1,8 %	1,9 %	2,0 %

Insgesamt kam es in 2666 Fällen zu Infektionen, in 360 Fällen entwickelten sich Lymphangitiden und Lymphadenitiden. Ferner traten fünfmal Fremdkörpergranulome auf.

VI. Kapitel

1) Berufsgenossenschaftliche Behandlungsverfahren.

Gerade bei Unfällen aller Art sind Verlauf und Ausgang der Restitution nicht nur abhängig von der Sachlichkeit der ersten Hilfeleistung und nachfolgenden Therapie, sondern ebenso von der Schnelligkeit ihres Eisatzes. So ist es für die BG als Versicherungsträger nicht möglich, in jedem Einzelfalle erst nach dem Unfall zu prüfen, welche Maßnahmen erforderlich sind. Es

wurden entsprechende allgemein-organisatorische Maßnahmen getroffen (erstmalig 1925). Diese sollen im Folgenden, verkürzt nach BURKLE DE LA CAMP und SCHWAIGER, dargelegt werden.

"Durchgangsarztverfahren": Der Versicherte ist angehalten in jedem Falle sofort nach Krankmeldung einen von der BG bezeichneten Facharzt (Durchgangsarzt) zu Rate zu ziehen, der berechtigt ist, für die BG alle das weitere Heilverfahren betreffenden Anordnungen zu erlassen.

"Verletzungsverfahren": Bei bestimmten listenmäßig zusammengefaßten Verletzungsarten wird in diesem Verfahren dafür Sorge getragen, daß der Verletzte in ein "geeignetes" Krankenhaus gebracht wird. Als geeignet für schwerere Verletzungen werden dabei solche Krankenhäuser bezeichnet, in denen jederzeit ein Fachchirurg zur Verfügung steht. (Spezielle Unfallkrankenhäuser, wie sie z.B. in Österreich eingeführt wurden, haben sich nach BAUER und ZETKIN bisher nur im Bereich großer industrieller Ansmmlungen bewährt)

"Beratungsarztverfahren": dieses Verfahren wurde parallel zu 1) in jüngerer Zeit aufgebaut und hat bisher keine größere Verbreitung gefunden. Danach können die BG praktische Ärzte ermächtigen, bzw. verpflichten, bei der Behandlung Unfallverletzter den zuständigen Durchgangsarzt zu Rate zu ziehen.

"Augen-und Ohrenarztverfahren": Hier müssen Augen-und HNO-Verletzte sofort nach der Krankmeldung durch Unternehmer, Krankenkasse oder behandelnden Arzt dem nächsten erreichbaren Facharzt vorgestellt werden.

"Maßnahmen im Einzelfall": Wo die Allgemeinverfahren (1-4) nicht anwendbar sind, hat die BG zu entscheiden, ob auf dem Wege der Einzelanordnung Maßnahmen des berufsgenossenschaftlichen Heilverfahrens zu treffen sind.

Zum Schluß soll noch kurz anhand eines Beispiels die Bedeutung schneller und fachgerechter Behandlung, nicht nur für den Betroffenen, sondern auch für die Allgemeinheit gezeigt werden: bei einem 40-jährigen Hauer kam es nach einer Handgelenksverletzung durch unsachgemäße Behandlung zur Ausbildung einer Navicular-Pseudarthrose, die eine Minderung der Erwerbsfähig-

keit um 30% bedingte. Bei einer durchschnittlichen Lebensdauer von ca.65 Jahren beträgt der unnötige Rentenaufwand ca.DM 38000.- (BURKLE DE LA CAMP)

2) Methodik.

Es wurden ca. 48000 Unfallberichte der Chirurgischen Universitätsklinik München aus den Jahren 1955 mit 1962 durchgearbeitet und statistisch verwertbare Abgaben über Ursache, Art, Vorgang u.s.w. auf Auswertungsformulare übertragen. Mit Hilfe dieser Formulare ließen sich eine Reihe von Kombinationen bilden, die ein recht brauchbares Bild des Unfallgeschehens und seiner Folgen ergaben.

Die Auswertung erfolgte ohne maschinelle Hilfe.

3) Literaturverzeichnis.

- | | |
|------------------------------|---|
| <u>Gögler E.und Laqua H.</u> | "Die Bedeutung des Unfallkrankengutes für die klin. Chirurgie."
(Archiv f.klin.Chirurgie,Bd.275,1953) |
| <u>Mikat B.</u> | "Bundesstatistik der gewaltsamen Todesfälle,unter bes.Berücksichtigung des Todes im Verkehr."
(Hefte Unfallheilkunde 55,1957) |
| <u>Carstensen E.</u> | "Eine Unfallstatistik aus der Chirurg. Universitätsklinik Hamburg."
(Hefte Unfallheilkunde 59,1956) |
| <u>Gögler E.</u> | "Unfallopfer im Straßenverkehr."
(Documenta Geigy, Series chirurg.1960) |
| <u>Von Nida S.</u> | "Verkehrsunfälle im Rahmen der Betriebsunfälle."
(Hefte Unfallheilkunde 61,1958) |
| <u>Schunck R.</u> | "Verhältnis zw. Betriebs-und Wegeunfällen in ihren Auswirkungen für die Berufsgenossenschaften."
(Hefte Unfallheilkunde 55,1957) |

- Bauer K.H. "Zum Unfallgeschehen in heutiger Zeit."
(Hefte Unfallheilkunde 55,1957)
- Ander A. "Über Todesfälle und Schwerverletzte
im Straßenverkehr und ihre Verteilung
auf die einzelnen Verkehrsteilnehmer."
(Hefte Unfallheilkunde 55,1957)
- Berger H. "Vergleich zwischen Verletzungsarten
bei Verkehrsunfällen und Betriebs-
unfällen in den Jahren 1948-52."
(Dissertation Heidelberg 1955)
- Duren F. "Unfallverhütung macht sich bezahlt."
(Arbeits-und Sozialrecht Okt.1953)
- Sell G. "Unfälle des täglichen Lebens, der Ar-
beit, beim Sport und Durch Gewalt-
tätigkeiten 1952-56. Analyse des Un-
fallgeschehens und der Verletzungen.
Vergleich mit Verkehrsunfällen."
(Dissertation Heidelberg 1960)
- Giberson L. "Gemütsbewegungen können das menschl.
Leben auslöschen."
(Soziale Beziehungen in der Industrie,
3. Jahrgang, Heft 1, 1952)
- Ramsauer E. "Unfälle 1952-56, ohne Verkehrsunfälle."
(Dissertation Heidelberg 1959)
- Hergt W. "Über die Psychologie der Betriebs-
unfälle."
(Hefte Unfallheilkunde 55,1957)
- Bauer K.H. "Über Verkehrsunfälle aus der Sicht
des Chirurgen."
(Archiv f. klin. Chirurgie 279, 1954)
- Bauer K.H. "Grundsätzliches zur Frage der Unfall-
heilkunde."
(Archiv f. klin. Chirurgie 276, 1953)
- Friedhoff E. "Unfälle im hohen Lebensalter."
(Hefte Unfallheilkunde 55, 1957)

- Krischek J. "Die Psychologie des Betriebsunfalls."
(Ärztliche Mitteilung 44,1959)
- Mayer A. "Über Unfälle und Berufsschäden der
Frau vom Standpunkt des Frauenarztes."
(Hefte Unfallheilkunde 55,1957)
- Zetkin M. "Die Chirurgie des Traumas."
(Lehrbuch der Unfallheilkunde)
- Bronisch F.W. "Psychologie der Verkehrsunfälle."
(Hefte Unfallheilkunde 55,1957)
- Bürkle de la Camp H. "Bedeutung der(Unfallversorgung)
Erstversorgung Unfallverletzter."
(Hefte Unfallheilkunde 55,1957)
- Martz H. "Die Betriebsunfälle und Verkehrsun-
fälle 1946-49."
(Dissertation München 1950)
- Lehmhaus F.W. "Möglichkeiten des Einsatzes moderner-
Werbemethoden in der Unfallverhütung."
(Hefte Unfallheilkunde 55,1957)
- Georg H. "Unfallchirurgie der Hand."
(Hefte Unfallheilkunde 55,1957)
- Düben W. "Einige bes.Gesichtspunkte bei der
Behandlung schwerer Handverletzun-
gen."
(Hefte Unfallheilkunde 55,1957)
- Ostapowicz G. "Vegetative Störungen nach Handver-
letzungen."
(Hefte Unfallheilkunde 55,1957)
- Laqua H. "Klinische und gutachtliche Proble-
me bei sog. Bagatellverletzungen der
Hand."
(Hefte Unfallheilkunde 55,1957)
- Lejeune W. "Der Mensch im modernen Verkehr."
(Zentralblatt für Verkehrsmedizin
1,1955)

Bürkle de la Camp H.
und Schwaiger M.

"Handbuch der gesamten Unfallheilkunde."
(1963)

Seewald K.

"Auswertung der Todesfälle im Unfallkrankenhaus Linz."
(Hefte Unfallheilkunde 58,1955)

Isfort A.
und Ruhland L.

"Die ärztliche und versicherungsmedizinische Bedeutung des Artefaktes."
(Hefte Unfallheilkunde 60,1957)

Beyer G.

"Grenzfälle des Arbeitsunfalls."
(Hefte Unfallheilkunde 61,1958)

Friese K.H.

"Auslösung von Verkehrsunfällen durch Hirnverletzte."
(Hefte Unfallheilkunde 62,1959)

Schmidt-Elmendorf G.

"Über Mopedunfälle."
(Hefte Unfallheilkunde 64,1961)

Grözingen K.H.

"Berufsverletzungen der Frau, mit bes. Berücksichtigung der Finger-
verletzungen."
(Hefte Unfallheilkunde 65,1962)

Wirtschaft u.Statistik

"Die Entwicklung der Kfz.-Bestände in der BDR."
(5.Jahrgang 1953)
"Die Straßenverkehrsunfälle im Jahre 1952 (5.Jahrgang,1953)
Stat.Landesamt Bayern, persönliche
Auskünfte.

Dr.G.Heinicke

4) Lebenslauf.

Am 8.2.1937 wurde ich in Riga (Lettland) als Sohn des Kaufmanns Georg Niedre und seiner Ehefrau Vesta Niedre, geb. Lettenewitsch, geboren. 1939 siedelten meine Eltern nach Litzmannstadt (heute Lodz) um, wo ich 1944 in die Volksschule kam. Während der Flucht und der ersten Nachkriegsjahre besuchte ich diverse Schulen. 1948 trat ich in das Humanistische Gymnasium München-Pasing ein, das ich 1954, nach Beendigung des 6. Schuljahres, wieder verließ. Nach mehrjähriger handwerklicher Arbeit kehrte ich mit Hilfe einer Aufnahmeprüfung wieder zurück und bestand 1958 das Abitur. Seit 1959 studierte ich an der Universität München Medizin. Die naturwissenschaftliche Vorprüfung bestand ich 1959/60, das Physikum 1961/62. 1966 beendete ich das Staatsexamen.

